

Contractor : INCD Fizica Materialelor
Cod fiscal: RO9068280

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE privind desfășurarea programului nucleu

Noi dezvoltări în domeniul materialelor avansate cu potențial aplicativ, în corelare cu provocările societale și domeniile de specializare inteligentă (MAVPA-PROSOCSPIN); Cod: PN 2308

anul 2024

Durata programului: 4 ani

Data începerii: ianuarie 2023

Data finalizării: decembrie 2026

1. Scopul programului:

Programul Nucleu se pliază pe direcțiile strategice de cercetare prevăzute în Planul Strategic de Dezvoltare pentru perioada 2021-2026, așa cum a fost el aprobat de către comisia de evaluare în urma procesului de evaluare în vederea acreditării pentru activități CDI. Planul Strategic de Dezvoltare a fost aprobat prin Ordinul de Ministru care consfințește și acreditarea INCDFM pentru o perioadă de 5 ani, între 2021 și 2025 (OM 3191/27.01.2021). În continuare sunt prezentate obiectivele și direcțiile strategice de cercetare din Plan, și corelarea acestora cu obiectivele și direcțiile SNCISI (2021-2027).

Obiective și direcții strategice de dezvoltare (conform Planului Strategic de Dezvoltare)

Obiective:

OS1. Consolidarea poziției INCDFM ca centru de cercetare de elită la nivelul Regiunii de Sud-Est a Europei, cu țintă ca până în 2030 să devină un centru de cercetare de elită la nivel Central și Est European.

OS2. Întărirea participării INCDFM la programe și proiecte finanțate din fonduri internaționale, precum și la mari infrastructuri de cercetare (consolidarea participării la C-ERIC, CERN, ITER, precum și la ELI-NP).

OS3. Transformarea RiTECC într-un centru important pentru inovare și transfer tehnologic la nivel național; extinderea RiTECC la RiTECC 2.0 prin achiziția clădirii INCREST și transformarea sa într-un incubator de firme inovative pentru aplicații cu potențial de utilizare în industrii high-tech; alocarea unor spații (eventual o mini hală) pentru activitatea de prototipare și producție de serie mică (la comandă).

OS4. Extinderea colaborării cu structuri ale MAI și MAN, dar și cu alte structuri de securitate, pe problematice legate de cercetarea în domeniul securității; înființarea unui punct de lucru la Mihai Bravu, cu laboratoare special echipate pentru cercetare în domeniul securității CBRN, al evenimentelor de tip pandemic/epidemic, al combaterii crimei organizate (ex. ofertă de servicii de tip forensic/criminalistic).

OS5. Transformarea INCDFM și CIFRA (sub-componentă a INCDFM) într-un centru de elită pentru pregătirea și formarea profesională a tinerilor cercetători din țară și străinătate.

OS6. Întărirea legăturilor INCDFM cu mediul economic privat; inițierea unor activități menite să dezvolte abilitățile antreprenoriale ale cercetătorilor cu scopul înființării propriilor spin-off-uri/start-up-uri.

OS7. Dezvoltarea în continuare a infrastructurii prin accesarea de fonduri structurale; valorificarea la maxim a infrastructurii prin oferirea de servicii autorităților publice, serviciilor specializate în asigurarea securității și sănătății publice, centrelor academice și mediului privat.

OS8. Dezvoltarea și internaționalizarea resursei umane; grupurile-țintă avute în vedere sunt absolvenții de vârf ai învățământului superior, cercetătorii români plecați în străinătate și cercetători străini care doresc să vină să lucreze pe termene mai lungi în INCDFM.

OS9. Colaborarea cu Școli Doctorale prin creșterea numărului de conducători de doctorat și afilierea lor la Universități de prestigiu din țară.

OS10. Atragerea de personal tehnic cu experiență și dezvoltarea unor ateliere specializate în dezvoltarea de aplicații la nivel de modele funcționale.

OS11. Promovarea eficientă a imaginii INCDFM și a rezultatelor sale în presa scrisă și în mass-media, dar și prin participare activă la evenimente de profil (conferințe, congrese, târguri de invenție, organizarea de evenimente proprii).

OS12. Acordarea unei atenții deosebite pentru conectarea INCDFM la cele mai noi tendințe în cercetarea internațională; se va intensifica efortul de a deschide noi tematici de cercetare, cu un ridicat conținut de originalitate din partea experților INCDFM.

Racordarea obiectivelor strategice (OS) ale INCDFM la Obiectivele Generale (OG) și Specifice (OS) ale SNCISI.

OS1, OS2, OS3, OS4, OS5, OS7, OS8, OS9 și OS10, toate având ca scop consolidarea INCDFM ca unitate de cercetare de elită în țară și în regiunea de Est, Sud-Est a Europei (prin promovarea excelenței în cercetare, modernizarea de infrastructură, atragerea de resursă umană înalt calificată, decizie către problemele societale) se racordează perfect la **OG1** din SNCISI, respectiv la Obiectivele Specifice OS.1.1, OS.1.2, OS.1.3 OS.1.4 și OS.1.5.

OS1, OS3, OS4, OS6, OS7, OS10 și OS11 se racordează foarte bine la: **OG2** din SNCISI, INCDFM fiind o instituție de cercetare de elită în regiunea de dezvoltare București-Ilfov, cu proiecte de extindere în regiunea de dezvoltare Sud-Muntenia prin crearea unui punct de lucru în localitatea Mihai Bravu, deci INCDFM poate contribui la specializările inteligente (SI) identificate în aceste regiuni (SI București-Ilfov: Materiale avansate; Sisteme și componente inteligente; Sănătate. SI Sud-Muntenia: Industria de cercetare de înaltă tehnologie; Agricultură și industria alimentară; Construcția de mașini, componente și echipamente de producție; Sănătate); **OG3** din SNCISI, prin intenția declarată a INCDFM de a întări latura inovativă a activității de cercetare, și de a extinde colaborarea cu sectorul privat, încurajând în același timp activitățile antreprenoriale ale cercetătorilor din INCDFM.

OS1, OS2, OS5, OS8, OS11 și OS12 se racordează la **OG4** din SNCISI, prin faptul că INCDFM își propune să extindă participarea la proiecte în cadrul programelor Europene, la mari infrastructuri de cercetare, dar și să atragă cercetători din străinătate și să se alinieze la cele mai noi tendințe în cercetarea de excelență la nivel internațional.

Se constată deci că obiectivele de dezvoltare ale INCDFM se încadrează foarte bine în obiectivele generale ale SNCISI pentru perioada 2022-2027. Toate aceste obiective se pot rezuma în cuvintele **EXCELENȚĂ, COMPETITIVITATE, COOPERARE ȘI INTERNAȚIONALIZARE.**

Direcții strategice de dezvoltare și cercetare

1. Cercetări la frontieră în domeniul materialelor funcționale avansate pentru aplicații cu valoare adăugată mare
 - a. Materiale și heterostructuri cu aplicabilitate în electronică și optoelectronică
 - b. Materiale și heterostructuri pentru energie
 - c. Materiale și heterostructuri pentru senzori
 - d. Materiale funcționale în condiții extreme
 - e. Efecte ale simetriei și dimensionalității asupra funcționalității materialelor
2. Cercetări multidisciplinare privind dezvoltarea de materiale și metode cu aplicabilitate în zona eco, bio și medicală
 - a. Structuri pentru bio-senzori și diagnostic medical
 - b. Acoperiri biocompatibile
 - c. Materiale și structuri pentru aplicații în combaterea riscurilor climatice și a poluării
 - d. Soluții inovative pentru reducerea amprentei de carbon
 - e. Materiale pentru hipertermie termică și dirijare controlată a medicamentelor
3. Dezvoltarea de materiale, heterostructuri și compozite pentru sectoare de nișă ale economiei
 - a. Materiale hard pentru energetică nucleară
 - b. Materiale pentru bariere termice
 - c. Materiale și compozite pentru printing 3D și robocasting
 - d. Soluții alternative pentru materiale care includ materii prime sensibile geostrategic
4. Modelare și simulare în domeniul fizicii stării condensate și al materialelor funcționale
 - a. Dezvoltări conceptuale / fundamentale în teoria materiei condensate
 - b. Modelare computațională și design de materiale și heterostructuri.

5. Dezvoltarea metodelor de caracterizare în domeniul materialelor
 - a. Caracterizări avansate cu rezoluție atomică prin microscopie electronică, microscopie de baleiaj cu efect tunel, microscopie de forță atomică
 - b. Caracterizare la nivel nanoscopic a diferitelor proprietăți de material: hărți de polarizare feroelectrică, magnetizare, lucru de extracție
 - c. Noi metode de prelucrarea datelor experimentale, simulări și fitări de spectre, figuri de difracție etc.
 - d. Noi algoritmi de prelucrare de date extinse („big data”) sau de exploatare a acestor date („data mining”) precum și de învățare automată din date („machine learning”).
6. Dezvoltarea de modele funcționale și prototipuri pentru aplicații având la bază materialele preparate și studiate în institut, metodele de sinteză și caracterizare
 - a. Dezvoltarea de prototipuri de structuri având la bază materialele studiate în institut
 - b. Dezvoltarea de stații pilot pentru sinteză de materiale, acoperiri, straturi subțiri și pentru diverse tratamente ale acestora
 - c. Dezvoltarea de noi dispozitive de caracterizare complexă și/sau funcțională
 - d. Dezvoltarea de echipamente pentru selecția materialelor cu randament ridicat (“high-throughout”) pentru descoperirea de noi tipuri de materiale cu funcționalitatea dorită
7. Procese optice induse de materiale avansate nanostructurate și aplicații în domenii de specializare inteligentă
 - a. Procese optice induse de materialele plasmonice și aplicațiile lor în domeniul eco-nano-tehnologiilor și al sănătății (farmaceutic);
 - b. Procesele optice liniare și neliniare evidențiate utilizând materiale compozite bazate pe compuși macromoleculari și nanoparticule unidimensionale (1D), bidimensionale (2D) și quantum dots (OD);
 - c. Fotoluminescența materialelor anorganice 2D și aplicațiile lor în domeniul stocării energiei și tehnologiei informației;
 - d. Proprietățile optice ale micro/nanoparticulelor anorganice și a materialelor nanostructurate hibride organic-anorganic utilizate în domeniul patrimoniului, sănătății, energiei și optoelectronicii.

Racordare direcțiilor de cercetare din Planul Strategic de Dezvoltare al INCDFM la obiectivele generale și specifice, precum și specializările inteligente prevăzute în SNCIS:

OG1-OS.1.5 Domeniile:

Digitalizare, industrie și spațiu (direcțiile 1, 2, 3, 4, 5, 6 și 7)

Climă, energie și mobilitate (direcțiile 1, 2, 3, 4, 6 și 7)

Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu (direcțiile 2, 3 și 7)

Sănătate (direcțiile 2 și 7)

Securitate civilă pentru societate (direcțiile 2, 4, 5 și 7)

OG2-OS.2.1 Specializări inteligente la nivel național:

Bioeconomie (agricultură 4.0)-direcțiile 1, 2, 4, 5, 6

Economie digitală și tehnologii spațiale (dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente; rețelele viitorului, comunicații, IoT; tehnologii pentru economie spațială; sisteme de inteligență artificială; roboți și agenți cognitivi)-direcțiile 1, 4, 5, 6 și 7

Energie și mobilitate (mobilitate verde; tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero; stocarea energiei)-direcțiile 1, 3, 4, 5, 6, 7

Materiale funcționale avansate (optoelectronică; materiale compozite inteligente; materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor; materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzorială; materiale pentru energie)-toate direcțiile

Mediu și eco-tehnologii (tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului; tehnologii pentru economia circulară)-direcțiile 1, 2, 3 și 7

Sănătate-prevenție, diagnostic și tratament avansat (tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de nouă generație; diagnosticare precoce; tehnologii pentru o viață autonomă; tehnologiile pentru sisteme portabile)-direcțiile 2 și 7

OG2-OS.2.2 Specializări inteligente regiunea București-Ilfov (Materiale avansate; Sisteme și componente inteligente; Sănătate) și regiunea Sud-Muntenia (Industria de cercetare de înaltă tehnologie; Agricultură și industria alimentară; Construcția de mașini, componente și echipamente de producție; Sănătate)-toate direcțiile

OG3-OS.3.1, OS.3.2 și OS.3.3-toate direcțiile (cu precădere direcția 6, dar și celelalte direcții pot avea aport inovativ și de transfer tehnologic)

OG4-toate direcțiile

2. Modul de derulare al programului:

2.1.Descrierea activităților (utilizând și informațiile din rapoartele de fază, Anexa nr. 10)

Mai jos este prezentată schema de realizare pentru anul 2024. Detalii privind activitățile desfășurate și rezultatele obținute sunt prezentate la punctul 4 din Raport.

Nr. crt.	Cod proiect	Denumirea proiectului /	Valoare proiect /	Termen de încheiere al fazei	Rezultate estimate
		Nr. și denumire faze de execuție	Valoare fază de execuție (lei)		
	PN23080101	Materiale avansate nanostructurate și straturi subțiri pentru aplicații în sanatate, bio-senzori, combaterea poluării și a schimbărilor climatice	13,538,156.00		
1	Faza 1A	F 1.1.3. Optimizarea procesului de transfer al grafenei de pe substrat metalic catalizator pe sistemul de electrozi Dr.Elena Matei	1,128,180.00	10.06.2024	i) Fabricarea unor electrozi metalici interdigitați utilizând fotolitografia și tehnici de depunere de filme subțiri; ii) Optimizarea transferului grafenei de pe substratul metalic pe substratul prevăzut cu electrozi fabricați prin fotolitografie. Indicatori: i) 1 studiu; ii) 1 metodă;
2	Faza 1B	F 1.1.3. Optimizarea procesului de transfer al grafenei de pe substrat metalic catalizator pe sistemul de electrozi Dr.Elena Matei	1,128,180.00	08.11.2024	i) Fabricarea unor electrozi metalici interdigitați utilizând fotolitografia și tehnici de depunere de filme subțiri; ii) Optimizarea transferului grafenei de pe substratul metalic pe substratul prevăzut cu electrozi fabricați prin fotolitografie. Indicatori: i) 1 studiu; iii) 1 rețetă; iv) 1 lucrare pentru publicare în jurnal ISI.

3	Faza 2A	F 1.3.1. Dezvoltarea unui echipament modern pentru electrofilare cu control ridicat al parametrilor de operare (colector, distanța și tensiune electrică, temperatura de proces, umiditate, compoziție atmosferă de lucru) Dr.Alex Evanghelidis	1,128,180.00	10.06.2024	i) Crearea unor instrumente electronice și electromecanice modulare, interconectabile, pentru controlul automatizat al parametrilor procesului de electrofilare pentru o gamă largă de materiale de bază și mai multe variante de morfologie finală. Indicatori: i) 1 studiu; ii) 1 tehnologie; ;
4	Faza 2B	F 1.3.1. Dezvoltarea unui echipament modern pentru electrofilare cu control ridicat al parametrilor de operare (colector, distanță și tensiune electrică, temperatura de proces, umiditate, compoziție atmosferă de lucru) Dr.Alex Evanghelidis	1,128,179.00	10.10.2024	i) Crearea unor instrumente electronice și electromecanice modulare, interconectabile, pentru controlul automatizat al parametrilor procesului de electrofilare pentru o gamă largă de materiale de bază și mai multe variante de morfologie finală. Indicatori: iii) 1 serviciu iv) 1 cerere de brevet de invenție.
5	Faza 3A	F 1.5.2. Nanocompozite magnetice termosensibile pentru aplicații biomedicale și tehnologice Dr.Traian Popescu	1,128,180.00	10.07.2024	i) Obținerea de sisteme hibride de tip nanoparticulă magnetică - polimer termosensibil activabile prin câmpuri magnetice variabile. Indicatori:
6	Faza 3B	F 1.5.2. Nanocompozite magnetice termosensibile pentru aplicații biomedicale și tehnologice Dr.Traian Popescu	1,128,180.00	08.11.2024	i) Obținerea de sisteme hibride de tip nanoparticulă magnetică - polimer termosensibil activabile prin câmpuri magnetice variabile. i) 1 lucrare pentru publicare în jurnal ISI.
7	Faza 4A	F 1.10.1. Adsorbții și reacții moleculare pe suprafețe feroelectrice fără plumb Dr.Cristian Mihail Teodorescu	1,128,180.00	10.06.2024	i) Studiul suprafețelor atomic curate feroelectrice de BaTiO ₃ și LiNbO ₃ a adsorbțiilor și reacțiilor moleculare (CO, H ₂ O, CO ₂) pe acestea. Indicatori: i) 1 documentație; ii) 3 studii; iv) 3 scheme; v) 4 rețete; vi) 5 formule;
8	Faza 4B	F 1.10.1. Adsorbții și reacții moleculare pe suprafețe feroelectrice fără plumb Dr.Cristian Mihail Teodorescu	1,128,179.00	10.10.2024	i) Studiul suprafețelor atomic curate feroelectrice de BaTiO ₃ și LiNbO ₃ a adsorbțiilor și reacțiilor moleculare (CO, H ₂ O, CO ₂) pe acestea. Indicatori: i) 2 documentații; ii) 3 studii; iii) 2 lucrări trimise la publicare; iv) 3 scheme; v) 4 rețete;

					vi) 5 formule; vii) 3 metode.
9	Faza 5 A	F.1.11.2. Investigarea la scală atomică a nano-sistemului SnO_2 - Mn_xO_y în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră Dr.D. Ghica	1,128,180.00	10.09.2024	i) Caracterizare complexă la scală atomică cu metode avansate a concentrației, valenței și distribuției spațiale de dopant (EELS / XPS, STEM, RES în multifrecvență și temperatură variabilă); ii) Corelare cu proprietățile electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși.
10	Faza 5 B	F.1.11.2. Investigarea la scală atomică a nano-sistemului SnO_2 - Mn_xO_y în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră Dr.D. Ghica	1,128,179.00	22.11.2024	i) Caracterizare complexă la scală atomică cu metode avansate a concentrației, valenței și distribuției spațiale de dopant (EELS / XPS, STEM, RES în multifrecvență și temperatură variabilă); ii) Corelare cu proprietățile electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși. Indicatori: i) 1 lucrare pentru publicare în jurnal ISI; ii) 1 cerere de brevet de invenție.
11	Faza 6	F 1.8.1. Structuri spongioase de PDMS decorat cu TiO_2 cu aplicații fotocatalitice. Dr.M.Enculescu	2,256,359	22.11.2024	i) Prepararea de structuri spongioase de polidimetilsulfoxid decorat cu nanostructuri de dioxid de titan cu proprietăți de purificare a apelor poluate. Indicatori: i) 1 lucrare pentru publicare în jurnal ISI; ii) 1 rețetă; iii) 1 cerere de brevet de invenție.
	PN23080202	Noi dezvoltări în domeniul materialelor funcționale pentru aplicații de înaltă tehnologie (electronică, optoelectronică, senzorială)	13,538,158.00		

12	Faza 1A	F2.1.2. Optimizarea proprietăților funcționale ale structurilor feroelectrice și multiferoice prin inginerie de interfețe, defecte, dopaje Dr.C. F. Chirilă, Dr.L. Pintilie	1,128,180.00	10.07.2024	Maximizarea proprietăților funcționale (fero, piro, piezo) prin modificări ale volumelor, interfețelor, dopajelor și combinarea de materiale cu proprietăți diferite. Indicatori: 2 studii, 5 obiecte, 1 metoda
13	Faza 1B	F2.1.2. Optimizarea proprietăților funcționale ale structurilor feroelectrice și multiferoice prin inginerie de interfețe, defecte, dopaje Dr.C. F. Chirilă, Dr.L. Pintilie	1,128,180.00	08.11.2024	Maximizarea proprietăților funcționale (fero, piro, piezo) prin modificări ale volumelor, interfețelor, dopajelor și combinarea de materiale cu proprietăți diferite. Indicatori: 2 studii, 5 obiecte, 1 metoda, 1 lucrare trimisă la publicare.
14	Faza 2A	F2.3.3. Efectele cuplajului spin-vibrație în materiale cu centri de culoare. Dr.V. Moldoveanu, Dr.R. Dragomir	1,128,180.00	10.09.2024	Analiza și modelarea dinamicii centrilor de culoare în prezența cuplajului spin-vibrație, metode de manipulare a centrului de culoare prin variații controlate ale cuplajului spin-vibrație. Predicții asupra modelelor experimentale. Indicatori: 1 studiu, 1 metoda
15	Faza 2B	F2.3.3. Efectele cuplajului spin-vibrație în materiale cu centri de culoare. Dr.V. Moldoveanu, Dr.R. Dragomir	1,128,180.00	22.11.2024	Analiza și modelarea dinamicii centrilor de culoare în prezența cuplajului spin-vibrație, metode de manipulare a centrului de culoare prin variații controlate ale cuplajului spin-vibrație. Predicții asupra modelelor experimentale. Indicatori: minim 1 articol trimis spre publicare la jurnale ISI, 2 studii, 1 metoda, 1 produs informatic
16	Faza 3	F2.4.1. Obținerea prin fabricare aditivă de materiale dielectrice cu pierderi reduse și de compozite cu derivă termică controlată. Dr.G. Banciu, Dr.L. Nedelcu (partea 1)	859,072.36	10.09.2024	(1) Studii morfo-structurale și reologice pentru obținerea de paste ceramice din materiale dielectrice cu pierderi reduse; (2) Materiale dielectrice fabricate aditiv. Indicatori: 1 documentație, 1 studii, 1 lucrare trimisă la publicare, 2 rețete, 5 formule, 5-10 obiecte fizice, 1 procedeu.

17	Faza 3	F2.4.1. (partea 2) Obținerea prin fabricare aditivă de materiale dielectrice cu pierderi reduse și de compozite cu derivă termică controlată. Dr.G. Banciu, Dr.L. Nedelcu	1,397,286.64	22.11.2024	(1) Studii morfo-structurale și reologice pentru obținerea de paste ceramice din materiale dielectrice cu pierderi reduse; (2) Studiul compozitelor dielectrice fabricate din amestecuri de polimeri și pulberi feroelectrice Ba1-xSrxTiO3; (3) Materiale și compozite dielectrice fabricate aditiv. Indicatori: 1 documentație, 2 studii, 1 lucrare trimisă la publicare, 2 rețete, 5 formule, 5 -10 obiecte fizice, 1 procedeu.
18	Faza 4A	F2.5.2. Caracterizarea sistemului prin măsurători de rezistivitate, căldură specifică și magnetizare. Creșterea și caracterizarea filmelor subțiri de diverse grosimi. Dr.C. F. Miclea	1,128,180.00	10.09.2024	Caracterizarea probelor bulk prin măsurători de rezistivitate, căldură specifică și magnetizare în funcție de temperatură și câmp magnetic. Sinteza de straturi subțiri. Caracterizare structurală și electrică a straturilor subțiri. Indicatori: 1 plan, 1 documentație, 2 studii pentru probele bulk, 1 studiu asupra proprietăților filmelor, 1 tehnologie de preparare filme subțiri; 2 filme subțiri de diferite grosimi
19	Faza 4B	F2.5.2. Caracterizarea sistemului prin măsurători de rezistivitate, căldură specifică și magnetizare. Creșterea și caracterizarea filmelor subțiri de diverse grosimi. Dr.C. F. Miclea	1,128,180.00	22.11.2024	Caracterizarea probelor bulk prin măsurători de rezistivitate, căldură specifică și magnetizare în funcție de temperatură și câmp magnetic. Sinteza de straturi subțiri. Caracterizare structurală și electrică a straturilor subțiri. Indicatori: 2 studii pentru probele bulk, 1 studiu asupra proprietăților filmelor, 1- tehnologie de preparare filme subțiri; 3 filme subțiri de diferite grosimi, 1 cerere de brevet vizând obținerea filmelor subțiri, o lucrare științifică trimisă spre publicare.
20	Faza 5A	F2.9.1. Interfete high k dielectric/GaAs. Dr.C. C. Negrilă	1,128,180.00	10.06.2024	Obținerea și caracterizarea unor interfețe de tip high k dielectric/GaAs Indicatori: 2 documentații, 3 studii, 1 schemă, 1 metodă, 1 obiect fizic (probe)

21	Faza 5B	F2.9.1. Interfețe high k dielectric/GaAs. Dr.C. C. Negrilă	1,128,179.00	10.10.2024	Obținerea și caracterizarea unor interfețe de tip high k dielectric/GaAs Indicatori: 1 documentație, 1 lucrare trimisă la publicare, 2 scheme, 2 metode, 2 obiecte fizice (probe)
22	Faza 6	F2.2.1. Studii fundamentale teoretice și experimentale privind sisteme feroice și multiferoice Dr.C. M. Teodorescu	2,256,360	22.11.2024	(1) Fundamentarea completă a teoriei feromagnetismului de bandă; (2) Fundamentarea teoretică a domeniilor feroelectrice; (3) Sinteza de sisteme multiferoice cu cuplaj electronic între substratul feroelectric și stratul magnetic. Indicatori: 3 documentații, 3 studii, 3 lucrări, 3 produse informatice, 100–150 formule, 1 rețetă, 6 scheme, 3 obiecte fizice (probe).
	PN23080303	Noi formule, arhitecturi și soluții pentru surse regenerabile de energie și stocarea energiei sub diverse forme	11,577,431.69		
23	Faza 1A	F3.2.3 Sintează și caracterizare de nanomateriale carbonice fluorescente (NCF). Dr. A. Bărgău	1,128,180.00	10.07.2024	(1) Studiu aprofundat de literatură urmărind progresul recent din domeniu sintezei de sisteme hibride de tip [ion metallic-NCF]. (2) Studiarea proprietăților structurale, de compoziție și optice ale nanocompozitelor sintetizate. (3) Evaluare rezultatelor obținute și includerea lor într-o lucrare științifică de tip short communication. Indicatori: 2 documentații, 3 studii, 6 formule, 10 scheme 5–10 obiecte fizice
24	Faza 1B	F3.2.3 Sintează și caracterizare de nanomateriale carbonice fluorescente (NCF). Dr. A. Bărgău	1,128,180.00	08.11.2024	(1) Studiu aprofundat de literatură urmărind progresul recent din domeniu sintezei de sisteme hibride de tip [ion metallic-NCF]. (2) Studiarea proprietăților structurale, de compoziție și optice ale nanocompozitelor sintetizate. (3) Evaluare rezultatelor obținute și includerea lor într-o lucrare științifică de tip short communication. Indicatori: 1 lucrare trimisă, 6 formule, 10 scheme 5–10 obiecte fizice, 2-3 tehnologii și/sau metode

25	Faza 2A	F3.4.2. Dezvoltarea unor compozite pe baza de aliaje half-Heusler si HEA având conductibilități termice reduse prin tehnici de nanostructurare. Dr.A. Galatanu	1,128,180.00	09.08.2024	Obținerea de compozite nano-structurate pe bază de aliaje half-Heusler și HEA Indicatori: 1 studiu, materiale (cel puțin 1 pereche p+n)
26	Faza 2B	F3.4.2. Dezvoltarea unor compozite pe bază de aliaje half-Heusler și HEA având conductibilități termice reduse prin tehnici de nanostructurare. Dr.A. Galatanu	1,128,180.00	22.11.2024	Obținerea de compozite nano-structurate pe bază de aliaje half-Heusler și HEA Indicatori: 1 lucrare, materiale (cel puțin 1 pereche p+n)
27	Faza 3	F3.6.2.(partea 1) Studii microscopice și spectroscopice asupra proceselor fizico-chimice la interfețele electrod-electrolit. Dr.C. Ghica și D. Ghica	901,231.65	10.09.2024	Determinarea mecanismelor fizico-chimice la scară nanometrică ce limitează proprietățile electrochimice ale materialelor sintetizate. Indicatori: 1 procedeu de preparare FIB; 1 studiu asupra proceselor de interfață electrod-electrolit;
28	Faza 3	F3.6.2.(partea 2) Studii microscopice și spectroscopice asupra proceselor fizico-chimice la interfețele electrod-electrolit. Dr.C. Ghica și D. Ghica	1,355,127.35	10.10.2024	Determinarea mecanismelor fizico-chimice la scară nanometrică ce limitează proprietățile electrochimice ale materialelor sintetizate. Indicatori: 1 procedeu de preparare FIB; 1 studiu asupra proceselor de interfață electrod-electrolit;1 manuscris trimis.
29	Faza 4	F3.8.2(partea 2) Sinteza și caracterizarea heterostructurilor WS ₂ /grafenă. Dr.F. Sava	1,924,969.05	22.11.2024	Sinteza heterostructurilor WS ₂ /grafenă prin depunerea fizică din starea de vapori, urmată de sulfurizare și caracterizarea proprietăților fizico-chimice ale acestora. Indicatori: 1 documentație, 1 studiu, 1 lucrare trimisa spre publicare la o revistă ISI
30	Faza 5 A	F3.8.3. Obținerea directă a heterostructurilor MoS ₂ /grafenă pe suprafețe mari. Dr.I.D. Șimandan	1,128,180.00	09.08.2024	Obținerea heterostructurilor MoS ₂ /grafenă pe suprafețe mari direct din procesul de depunere folosind pulverizarea catodică cu magnetron Indicatori: 1 documentație
31	Faza 5 B	F3.8.3. Obținerea directă a heterostructurilor MoS ₂ /grafenă pe suprafețe mari. Dr.I.D. Șimandan	1,128,180.00	22.11.2024	Obținerea heterostructurilor MoS ₂ /grafenă pe suprafețe mari direct din procesul de depunere folosind pulverizarea catodică cu magnetron Indicatori: 1 lucrare trimisă spre publicare la o revistă ISI

32	Faza 6	F3.3.2.(partea 1) Strat-uri din materiale 2D pe bază de dicalcogenuri ale metalelor de tranziție și/sau mixte cu donori polimerici și noi acceptori din grafenă funcționalizată cu polimeri conductori (RGO-POT). Depunere și caracterizare optică, structurală, morfologică și electrică. Dr. Marcela Socol	627,023.64	22.11.2024	i) depunere de strat-uri din material 2D pe bază de dicalcogenide ale metalelor de tranziție - caracterizare optică, structurală, morfologică și electrică; Indicatori: 1 documentație, 1 studiu
	PN23080404	CIFRA - Sinergii între cercetarea avansată în domeniul Fizicii și promovarea Fizicii în societate	603,795.00		
33	Faza 1 A	Tutorial dedicat simulărilor cuantice și limbajelor de programare cuantică (partea 1) Dr.Mugurel Țolea, Dr.Valeriu Moldoveanu	252,156.00	10.06.2024	Redactarea unui tutorial dedicat modelării unor sisteme fizice și a dinamicii acestora cu ajutorul simulatoarelor de circuite cuantice. Indicatori: 1 studiu, 2 metode
34	Faza 1 B	Tutorial dedicat simulărilor cuantice și limbajelor de programare cuantică (partea 1) Dr.Mugurel Țolea, Dr.Valeriu Moldoveanu	252,157.00	22.11.2024	Redactarea unui tutorial dedicat modelării unor sisteme fizice și a dinamicii acestora cu ajutorul simulatoarelor de circuite cuantice. Indicatori: 1 studiu, 2 metode, tutorial disponibil on-line.
35	Faza 1(partea 2)	Tutorial dedicat simulărilor cuantice și limbajelor de programare cuantică (partea 2) Dr.Mugurel Țolea, Dr.Valeriu Moldoveanu	99,482.00	22.11.2024	Redactarea unui tutorial dedicat modelării unor sisteme fizice și a dinamicii acestora cu ajutorul simulatoarelor de circuite cuantice. Indicatori: 1 studiu, 2 metode, tutorial disponibil on-line.
		Total valoare 2024	39,257,540.69		

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2023
1. PN 23 080101, PN 23 080202, PN 23 080303, PN 23 080404	4	0	
Total:	4	0	

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu :

CENTRALIZAT	2024
I. Cheltuieli directe	19,645,082.61
1. Cheltuieli de personal	17,085,627.00

2. Cheltuieli materiale și servicii	2,559,455.61
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	15,686,944.65
III. Achiziții / Dotări independente din care:	3,925,513.43
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	0.00
TOTAL (I+II+III)	39,257,540.69

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

(descriere)

Mai jos sunt prezentați indicatorii asumați în propunerea de proiect, valori de atins la finalizarea Programului Nucleu în anul 2026:

Indicatorii de rezultat ai programului Nucleu, conform HG 1188/2022 de aprobare a structurii PN IV, sunt următorii, cu țintele numerice previzionate a fi atinse la final, în 2026:

Tabel 3.1

Denumire indicator	Asumat 2026	Realizat 2023	Realizat 2024	Grad de realizare (%)
număr de soluții propuse la nevoile societale de către institutele naționale de cercetare dezvoltare;	minim 15	3 (biomateriale ceramice adecvate fabricării de scaffold-uri. Pentru implanturi osoase; Nanomateriale stocatoare de hidrogen cu conținut ridicat de H ₂ ; compozite de tipul MXene-semiconductori pentru producerea de H ₂ prin reacția de splitare fotocatalitică a apei).	4 (Nanocompozite magnetice termosensibile pentru aplicații biomedicale și tehnologice; Structuri spongioase de PDMS decorat cu TiO ₂ cu aplicații fotocatalitice; materiale dielectrice cu pierderi reduse și de compozite cu derivă termică controlată; compozite pe baza de aliaje half-Heusler si HEA pentru aplicatii termoelectrice)	46.7
număr de cercetători sprijiniți;	minim 100	35 ENI (echivalent norma întreaga)	35 ENI (echivalent norma întreaga)	70
număr de proiecte de cercetare-dezvoltare finanțate;	minim 40	8 proiecte la care a început finanțarea în 2023 (4 PNRR; 2 IFA-CERN; 1 EURATOM; 1 Europa Digitala) Au fost depuse 109 propuneri de proiecte (31 internaționale si 78 naționale)	8 proiecte la care a început finanțarea în 2024 (2 PNRR; 2 MERA-NET; 1 LEAP-RE; 2 Water4All; 1 RoNaQCI cofinanțare)	40
număr de cereri de brevete/brevete depuse.	Minim 40	14 (Tabelul 4.3.1; 11 OSIM; 3 EPO)	29 (Tabelul 4.3.1; 27 OSIM; 2 EPO)	107.5

Alți indicatori, conform OG57/2002:

Tabel 3.2

Denumire indicator	Asumat 2026 per total Program Nucleu	Realizat 2023	Realizat 2024	Grad de realizare (%) fata de asumat per total program Nucleu

Lucrări publicate sau trimise la publicat	Minim 126 publicate	25 publicate cu multumiri la Nucleu	64 publicate cu multumiri la Nucleu	70.6
Brevete sau cereri de brevet	50	14 (Tabelul 4.3.1)	29 (Tabelul 4.3.1)	86
Produce/eșantioane/obiecte fizice/materiale	401	163	295	114.2
Demonstratoare	3	0	0	0
Tehnologii	41	7	21	68.3
Metode/procedee/rețete	192	67	111	92.7
Studii	193	93	259	182.4
Documentații	82	21	33	65.8
Formule	432	187	306	114.1
Scheme	132	35	118	115.9
Servicii	2	1	1	100
Planuri	4	1	3	100
Produce informatice/coduri numerice	18	6	13	105.5
Tutoriale	4	1	1	50

Obiectivele propuse pentru 2024 au fost realizate integral (detalii se pot găsi în fișierele anexa 10-rapoartele de activitate ale fazelor predate în 2024, toate sunt disponibile la MCID sau la INCDFM).

Se apreciază că indicatorii asumați în propunere au fost îndepliniți în proporție de 55 % (în medie). Unii indicatori (a se vedea Tabelele 3.1 și 3.2) sunt peste medie, întrucât la începutul proiectelor se fac mai multe studii, documentații, probe/eșantioane/material/obiecte, se testează mai multe metode/procedee/rețete/formule de material, în timp ce alți indicatori sunt un pic sub medie, dar acești indicatori sunt legați de un stadiu mai avansat de implementare și execuție a temelor de cercetare din proiectele componente, cu acumularea de rezultate, asamblarea acestor în lucrări și cereri de brevet, sau transformarea lor în produse, tehnologii, servicii, produse informatice, etc.

Evoluția stadiului de îndeplinire a indicatorilor va fi monitorizată anual, dar evoluția din primul an arată că toți indicatorii vor fi îndepliniți până la finalul Programului Nucleu, unii dintre ei poate chiar ușor depășiți.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

PC	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării 2023 (valoare absoluta in 2023; % fata de estimat)	Stadiul realizării 2024 (valoare absoluta in 2024; % realizat 2023+2024 fata de estimat)
1.	40 lucrări pentru publicare în jurnale ISI; 18 cereri de brevet de invenție; 25 produse/esantioane/obiecte fizice/materiale 11 tehnologii 54 metode/retete/procedee 46 studii; 12 documentații; 18 scheme; 35 formule 2 servicii	20 lucrări pentru publicare în jurnale ISI (50.0 %); 4 cereri de brevet de invenție (22.2 %); 8 produse/esantioane/obiecte fizice/materiale (32.0%) 2 tehnologii (18.2%) 11 metode/retete/procedee (20.4%) 21 studii (45.7); 4 documentații (33.3%); 3 scheme (16.7%); 5 formule (14.3%) 1 servicii (50.0%)	17 lucrari trimise/publicate + 3 lucrari in redactare (92.5%) 4 cereri de brevet trimise + 1 brevet in redactare. (44%) 3 produse, 1 obiect fizic (44%) 2 tehnologii (36%) 32 metode/retete/procedee (79%) 18 studii (85%) 4 documentatii (66%) 21 scheme (133%) 19 formule (68%) 1 serviciu (100%)
2.	46 articole trimise 19 cereri de brevet	25 articole trimise (54 %) 3 cereri de brevet (16 %)	51 articole trimise (165.3 %) 7 cereri de brevet (52,8 %)

	216 produse/eșantioane/obiecte fizice/materiale 14 tehnologii 83 metode/rețete/procedee 105 studii 44 documentații 57 scheme 385 formule 4 planuri 16 produse informatice	107 obiecte (49.5 %) 3 tehnologii (21 %) 11 procedee, 26 rețete, 11 metode, total 48 (58 %) 54 studii (51.4 %) 11 documentații (25 %) 26 scheme (46 %) 182 formule (47.3 %) 1 plan (25 %) 6 produse informatice (37.5 %)	222 obiecte/produse (156.9 %) 14 tehnologii (121 %) 71 procedee/rețete/metode (143,5 %) 223 studii (273.8 %) 22 documentații (75 %) 84 scheme (193,4 %) 275 formule (118.7 %) 3 planuri (100 %) 13 produse informatice (118.8 %) + 2 capitole de carte
3.	37 lucrări pentru publicare în jurnal ISI; 13 cereri de brevet de invenție; 160 produse/eșantioane/obiecte fizice/materiale; 16 tehnologii 41 metode/rețete/procedee 33 studii; 26 documentații; 57 scheme; 12 formule; 2 demonstratoare	15 articole trimise (40,5 %) 4 cereri de brevete (30,7%) 48 produse/eșantioane/obiecte fizice/materiale (30%) 2 tehnologii (12,5 %) 7 metode/rețete/procedee (17 %) 15 studii (45.4%) 5,5 documentații (21, 2 %) 6 Scheme de reacție (10,5 %) 0 formule (0%) 0 demonstratoare (0%)	25 articole trimise/publicate (117.5%) 2 cereri de brevet: 2 (45.7%) 69 produse/ eșantioane/ obiecte fizice/ materiale (73%) 5 Tehnologii (43.5%) 8 metode/rețete/procedee (36%) 14 Studii (97.5%) 7 Documentații (48.2%) 13 Scheme (33.5%) 12 formule (100%) 0 demonstratoare (0%)
4.	3 lucrări trimise 14 metode, 9 studii, 4 tutoriale disponibile online; 2 coduri numeric 1 demonstrator;	1 lucrare acceptată la Phys.Rev.C 22 noiembrie 2023); 3 lucrări trimise și acceptate pt Proceedings conferința MEDEX'23, Praga 4-8 sept. 2023; va apare în AIP în 2024. 1 metodă (7.14%) 3 studii (30%) 1 tutorial (25%)	9 lucrări publicate sau trimise la publicat (300 %) 4 metode (35.7 %) 4 studii (77.8 %) 1 tutorial (50 %)

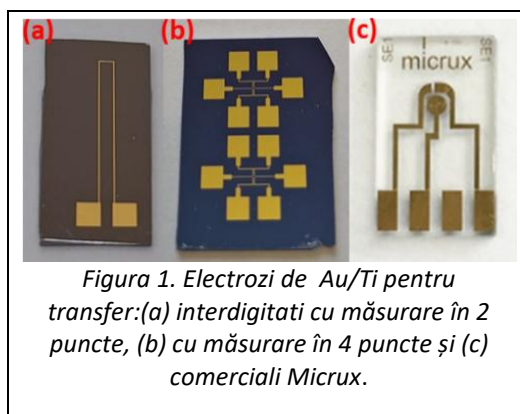
Prezentarea rezultatelor importante pe fiecare fază de execuție și concluzii (detalii se găsesc în anexele 10-rapoartele de activitate ale fazelor, depuse la MCID, precum și în rapoartele extinse existente la INCDFM pe fiecare proiect component)

1. Titlu Fază: F 1.1.3. (2 etape) Optimizarea procesului de transfer al grafenei de pe substrat metalic catalizator pe sistemul de electrozi

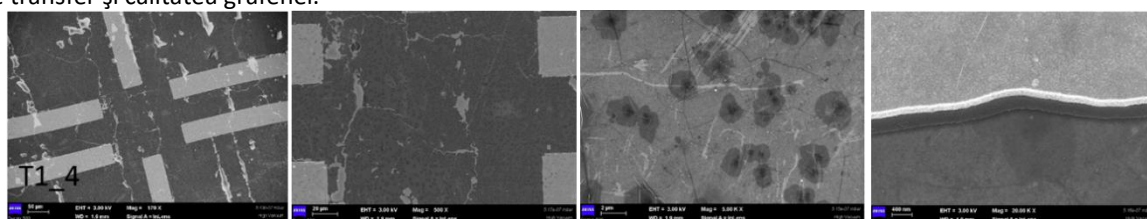
Obiective: i) Fabricarea unor electrozi metalici interdigitați utilizând fotolitografia și tehnici de depunere de filme subțiri;

ii) Optimizarea transferului grafenei de pe substratul metalic pe substratul prevăzut cu electrozi fabricați prin fotolitografie.

Rezultate obținute: Etapa 1- În acest studiu, pentru transferul grafenei de pe substratul catalizator de Cu pe un sistem de electrozi metalici, s-a folosit metoda polimerului purtător sau de sacrificiu, iar ca polimer a fost folosit polimetilmetacrilat. Pentru transferul grafenei pe electrozi a fost studiată influența tehnicii de delaminare folosind electrochimia și chimia umedă. Au fost testate două concentrații de 4% și 9% PMMA cu $d = 1,200\text{g/cm}^3$ în anisol și două rute, una în care este depus un singur film de o anumită concentrație de PMMA folosind aceiași parametri de depunere și uscare și un film din două straturi, cel cu concentrația mică depus primul peste grafena urmat de cel de-aldoilea cu concentrația de 9%. Un alt parametru, care a fost variat a fost temperatura de uscare a polimerului pentru a studia efectul acestuia în calitatea procesului de transfer. Transferul a fost testat pe 3 tipuri de electrozi, 2 arhitecturi potrivite pentru integrarea ulterioară în dispozitive electronice au fost fabricate folosind fotolitografie de electroni și procese de metalizare.



Etapa 2- Rezultatele prezentate în această fază sunt o continuare a studiului început în faza anterioară. Scopul principal al acestor studii este acela de a obține un transfer bun al grafenei obținută prin CVD pe Cu, de pe substratul metalic pe un alt suport. Asta s-ar traduce prin a nu induce alte defecte în stratul de grafena prin acest proces. Fiind cunoscut faptul că atât concentrația de PMMA, masa moleculară a acestuia dar și temperatura de solidificare și cea de atașare la substrat sunt factori care influențează procesul de transfer și calitatea grafenei.



Concluzii și perspective: Testele în vitro realizate pentru aderența și proliferare celulară a fibroblastelor pe graphene mulțiși dublu-strat transferate prin metoda polimerului purtător pe sticlă au pus în evidență o densitate mai mare de celulele L-929 pe grafena multi-strat comparativ cu grafena dublu-strat. De asemenea cea multi-strat a arătat o capacitate extinsă de a stimula diferențierea fibroblastelor. Substraturile acoperite cu grafena multi-strat au capacitatea de a stimula răspândirea și diferențierea celulelor. Aceasta înseamnă că celulele își extind membrana și formează numeroase aderențe focale la punctele de contact, crescând astfel suprafața de aderență și întărind interacțiunea dintre celule și substrat. În plus, grafenele multi-strat influențează direct capacitatea funcțională a celulelor de a se transforma din fibroblaste în miofibroblaste și astfel promovează procesul de reparare a țesuturilor. Interacțiunea celulelor cu mediul, în acest caz cu grafenele, este un proces complex care depinde de parametrii gazdei. Caracterizarea fizico-chimică a arătat mai multe diferențe între cele două tipuri de grafene, un set fiind legat de proprietățile structurale, inclusiv numărul de straturi și concentrația de defecte, în timp ce al doilea set este legat de conductivitatea electrică. Rezultatele arată că aceste diferențe de proprietăți influențează direct comportamentul culturilor celulare crescute direct în contact cu grafena. Mai mult, aceste observații devin foarte importante atunci când se abordează domeniul interfețelor sintetice biologice. În acest caz, capacitatea de a controla proprietățile celulelor vii în contact imediat cu un obiect sintetic poate fi exploatată într-un mod direct pentru a realiza interfețe cu funcționalități adaptate.

2. Titlu Fază: F 1.3.1. (2 etape) Dezvoltarea unui echipament modern pentru electrofilare cu control ridicat al parametrilor de operare (colector, distanța și tensiune electrică, temperatura de proces, umiditate, compoziție atmosferă de lucru)

Objective: i) Crearea unor instrumente electronice și electromecanice modulare, interconectabile, pentru controlul automatizat al parametrilor procesului de electrofilare pentru o gamă largă de materiale de bază și mai multe variante de morfologie finală.

Rezultate obținute: **Etapa 1-** a fost concepută o instalație modulară de electrofilare cu control digital al parametrilor de lucru, respectiv demarat procesul de proiectare și testare al modulului cel mai complex din punct de vedere tehnic, cel de control ambiental. **Figura 1** ilustrează conceptul incintei, alcătuită din trei elemente majore: două capete de etanșeizare dotate cu mai multe flanșe cu capace detașabile și un tub rectangular dintr-un material transparent, rezistent chimic, care este prins între capete. Un astfel de design, în care orice element constructiv poate fi înlocuit cu ușurință și rapiditate, permite utilizarea a multiple configurații experimentale, păstrând însă elementul esențial oricărui experiment de electrofilare, un mediu controlat.

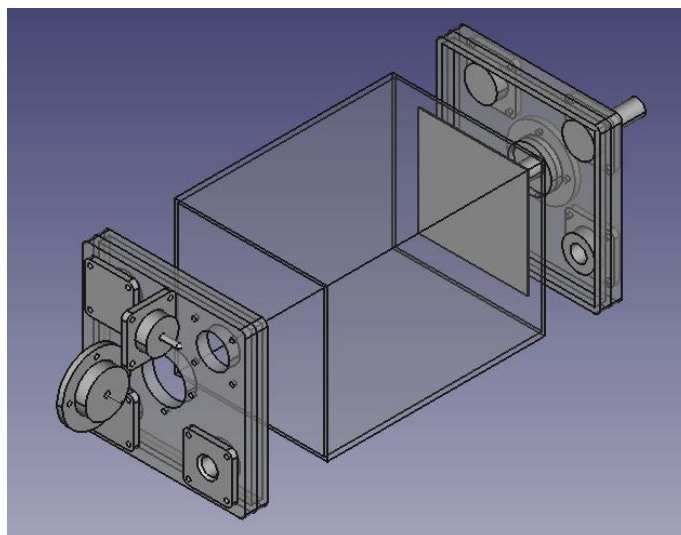


Figura 1

Etapă 2- A fost proiectată o spinareță bazată pe ac cu cap bont, care permite și atașarea unui racord de azot pentru controlul umidității din incintă. Pentru a nu afecta jetul de polimer, fluxul de gaz este distribuit și redirecționat prin intermediul unor canale radiale. Contactul cu cablul de înaltă tensiune este realizat printr-o lamă flexibilă de cupru în momentul introducerii acului.

Sistemul de control electronic al instalației de umidificare/dezumidificare realizată în etapa anterioară a fost integrat într-un cablaj dedicat, proiectat în jurul cipului microcontroller (MCU) ESP32-S3. Schema acestui cablaj este prezentată în Figura 2.

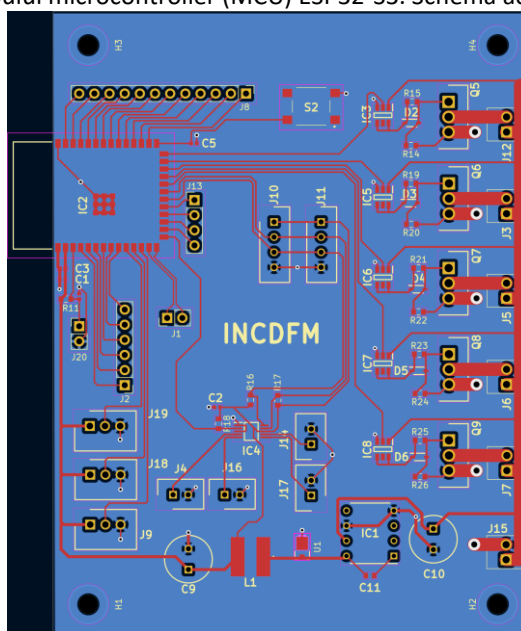


Figura 2

Concluzii și perspective: Obiectivul realizării unei cereri de brevet a fost realizat prin cererea A00817/14.03.2024, *"Dispozitiv de colectare a fibrelor electrofilate cu grad înalt de aliniere geometrică și precizie cantitativă ridicată la densități mici"*, autori Alexandru Evangelidis, Mihaela Beregoi, Ionuț Enculescu. Cererea face referire la un dispozitiv proiectat special pentru incinta dezvoltată în acest proiect. În baza experienței obținute în cadrul proiectului, cât și a celei din proiecte anterioare similare, INCDFM va putea oferi un serviciu de consultanță în proiectarea instalațiilor de electrofilare.

3. Titlu Fază: F 1.5.21. (2 etape) Nanocompozite magnetice termosensibile pentru aplicații biomedicale și tehnologice

Obiective: i) Obținerea de sisteme hibride de tip nanoparticulă magnetică - polimer termosensibil activabile prin câmpuri magnetice variabile.

Rezultate obținute: Etapă 1- Sinteza de materiale

Sinteza de oxizi de fier magnetici ($Fe_3O_4/\gamma-Fe_2O_3$) prin metoda coprecipitarii

Prin sintezele efectuate au fost urmărite efectele temperaturii mediului de reacție asupra caracteristicilor morfologice și structurale ale oxizilor de fier obținuți prin coprecipitare din cloruri de fier [10].

Seria IO-3. Reacția de coprecipitare a fost realizată folosind următorii reactivi: $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, KOH și apa bidistilată. O soluție de $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ + $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ și o soluție de KOH au fost adăugate concomitent prin picurare peste apa bidistilată, la temperatura de 80 °C, în condiții de agitare mecanică. Precipitatul rezultat (proba IO-3) a fost spălat cu apă distilată până ce pH-ul apei de spălare a ajuns la valoarea de 6.5-7. Precipitatul astfel spălat a fost uscat ulterior la etuva cu ventilator timp de 5 ore la 80 °C. Frațiuni din proba au fost tratate termic în aer atmosferic la 200 °C, 300 °C, 400 °C, 500 °C și 600 °C, timp de 1 oră, cu scopul formării fazei $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (maghemita) și identificării temperaturii de formare a fazei $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (hematita).

Seria IO-5. Probele IO-5 au fost obținute în mod similar probelor IO-3, diferența fiind dată de temperatura mediului de reacție pe parcursul adăugării concomitente a soluțiilor de $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ + $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ și KOH peste apa bidistilată. În cazul probelor IO-5, apa bidistilată a fost menținută la temperatura de 50 °C.

Sinteza hidrogelurilor PHEMA și a compozitelor PHEMA- $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$

Hidrogeluri PHEMA

Hidrogelurile PHEMA au fost sintetizate pornind de la monomerul 2-Hydroxyethyl methacrylate (HEMA), reacția de polimerizare fiind inițiată cu persulfat de amoniu ($(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$). Pentru faza de gelifiere a fost folosit Ethylene glycol dimethacrylate (EGDMA) ca agent de crosslinking. Peste o soluție de etanol încălzită la 70-80 °C se adăugă HEMA și EGDMA în condiții de agitare. După câteva minute de omogenizare se adăugă persulfatul de amoniu. Procesul de gelifiere este inițiat după 10-90 de minute, în funcție de raportul reactanților.

Compozite PHEMA- $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$

Pentru obținerea sistemelor compozite, nanoparticulele magnetice sintetizate anterior au fost dispersate la diferite concentrații într-o soluție de etanol precum cea folosită în sinteza hidrogelurilor PHEMA. Ulterior a fost urmat protocolul de lucru descris în cazul sintezei hidrogelurilor.

Etapă 2- Sinteza nanocompozite:

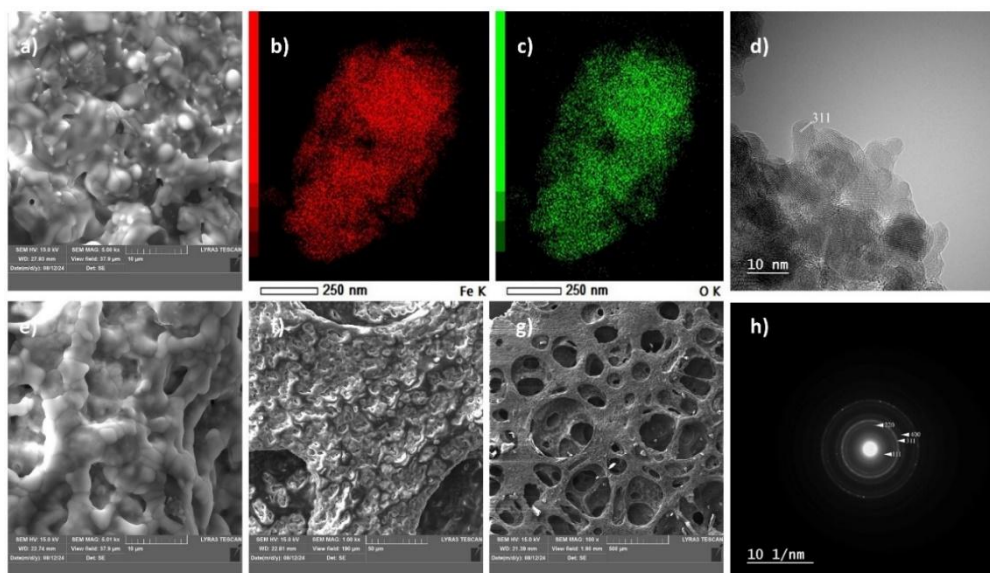
Sinteza hidrogelurilor PNIPAM și a compozitelor PNIPAM- $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$

Hidrogeluri PNIPAM

Hidrogelurile PNIPAM au fost sintetizate pornind de la monomerul NIPAM (*N-isopropylacrylamide*) prin metoda polimerizării în soluție cu ajutorul radicalilor liberi. Reacția a fost realizată la temperatura camerei, folosind un raport molar 5:1 între monomer și agentul de crosslinking (BIS - *N,N'*-Methylenebis(acrylamide)). Monomerul și crosslinker-ul au fost amestecate într-un volum de 15 ml de apă bidistilată. Separat a fost obținută o soluție de KPS ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$, inițiator de radicali) în apă bidistilată (2 ml) și o soluție de TEMED (*N'*-Tetramethylethylenediamine, accelerator pentru generarea de radicali) în apă distilată (2ml). Toate soluțiile au fost barbotate cu heliu. După 15 minute, soluțiile de KPS și TEMED au fost adăugate peste soluția monomer/BIS sub agitare magnetică continuă. Barbotarea de heliu a fost întreruptă și reacția a fost lăsată să se desfășoare timp de 1 oră. S-a observat formarea unui gel alb opac.

Compozite PNIPAM- $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$

Pentru obținerea sistemelor compozite, nanoparticulele magnetice au fost obținute *in situ*, prin coprecipitare realizată direct în soluția monomerică. Peste o soluție de $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ + $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ au fost adăugate NIPAM și BIS în raport molar 5:1. Soluția obținută a fost omogenizată prin agitare magnetică timp de 14 minute, după care a fost adăugată brusc o soluție de NH_4OH care a condus imediat la obținerea unui precipitat negru. După 1 min de agitare au fost adăugate și soluțiile de KPS și TEMED, conform descrierii protocolului de lucru folosit pentru sinteza polimerului fără nanoparticule înglobate. După întreruperea barbotării de heliu, reacția a fost lăsată să se desfășoare timp de 1 oră.



Imagini obținute prin SEM (a,e,f,g) și HRTEM (d) și hărți elementale (b,c) pentru hidrogeluri PNIPAM cu nanoparticule de $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ înglobate *in situ* și porozități diferite. Hărțile elementale reprezintă exemple pentru distribuția fierului (b) și oxigenului (c) în probe compacte de tip (a); imaginea HRTEM (d) ilustrează particulele de magnetită înglobate în proba PNIPAM din imaginea SEM (a); difractograma SAED (h) identifică structura de magnetită/maghemita a nanoparticulelor din imaginea HRTEM (d)

Concluzii și perspective: Rezultatele obținute au condus la elucidarea mecanismului de creștere a fazei hematita prin tratamentul termic al nanoparticulelor de magnetită/maghemita obținute prin coprecipitare. De asemenea, au fost identificați parametrii de sinteză relevanți pentru obținerea de sisteme compozite PHEMA- $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, respectiv PNIPAM- $\text{Fe}_3\text{O}_4/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ cu stabilitate bună și proprietăți texturale și duritate controlate.

Proiectul va continua prin efectuarea de studii privind controlul proprietăților hidrogelurilor magnetice termoresponsive biocompatibile cu potențial pentru aplicații biomedicale.

1. Titlu Fază: F 1.10.1. (2 etape) Adsorbții și reacții moleculare pe suprafețe feroelectrice fără plumb

Obiective: i) Studiul suprafețelor atomice curate feroelectrice de BaTiO_3 și LiNbO_3 a adsorbțiilor și reacțiilor moleculare (CO , H_2O , CO_2) pe acestea.

Rezultate obținute: Etapa 1- S-a studiat desorbția atât a CO , cât și a C_2H_4 , prin spectroscopie XPS ultrarapidă, cu investigarea tuturor nivelurilor de interes. În Figură 1 prezentăm evoluția energiilor de legătură și a raportului de intensitate C:Ba de pe suprafață pentru desorbția de CO de pe $\text{BTO}(001)$, iar în Figură 2 rezultatul experiențelor similare pentru etilenă. Efectul cel mai important pus în evidență în ambele cazuri este acela că moleculele sunt desorbite atunci când substratul este încălzit până la pierderea stării de polarizare, ceea ce se poate investiga prin efectele de curbură de bandă care dispar la temperaturi peste cca. 180°C . De asemenea, dinamica desorbțiilor depinde de temperatura la care a fost realizată adsorbția, iar energiile de atașare moleculară obținute prin aplicarea unui model Langmuir sunt diferite. Aceasta, din nou, confirmă ipotezele unor geometrii de adsorbție diferite în funcție de temperatură de dozare a substratului cu molecule.

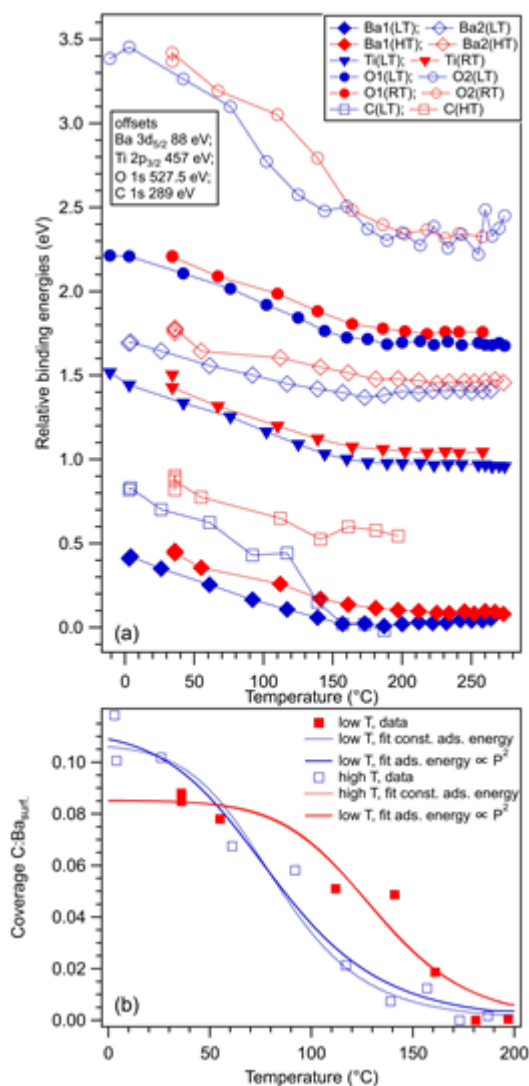


Figura 1 (a) evoluția energiilor de legătură pentru fiecare componentă și fiecare element la încălzire BTO(001) după adsorbția de CO; (b) evoluția raportului C:Ba_{suprafață} cu temperatura.

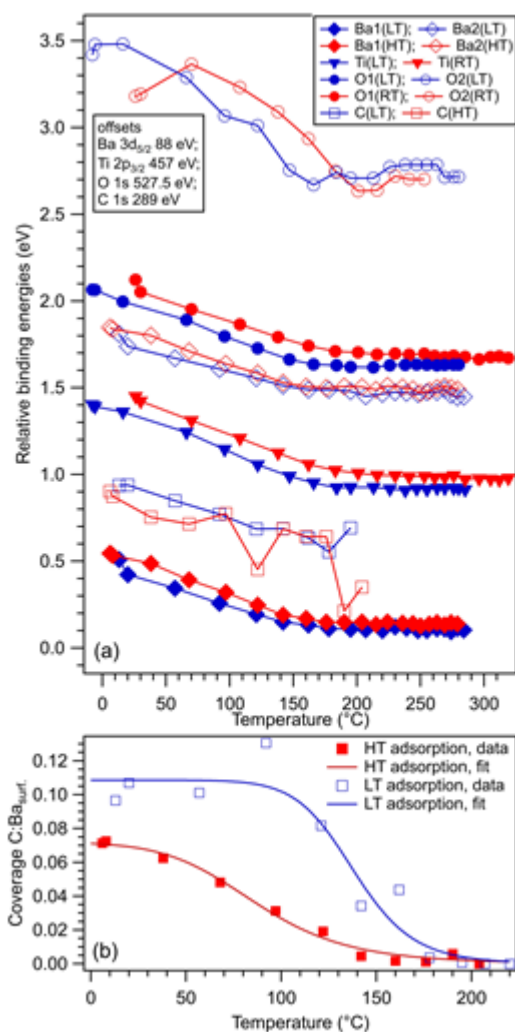


Figura 2 (a) evoluția energiilor de legătură pentru fiecare componentă și fiecare element la încălzire BTO(001) după adsorbția de C₂H₄; (b) evoluția raportului C:Ba_{suprafață} cu temperatura.

Etapă 2- S-a analizat apariția asimetriei de spin în cazul titanatului de stronțiu SrTiO₃(001) [8]. Fig. 1 prezintă imagini LEED, semn că probă este monocristalină și monodomeniu. Fig. 2 prezintă analiză prin spectroscopie XPS. Se observă că proba care a fost încălzită în oxigen prezintă stări ale titanului cu grad mai redus de oxidare (Ti³⁺ în special); de asemenea, este foarte clar și că proba are terminația în SrO în toate cazurile. Notăm și absența oricărei contaminări cu carbon. Fig. 3 prezintă regiunea benzii de valență și se observă că proba care a fost încălzită în ultravid prezintă stări în banda energetică interzisă, situate cu cca. 1 eV mai jos în energie decât nivelul Fermi. Spectroscopia de fotoemisie cu rezoluție de spin (Fig. 4) a arătat în mod clar apariția asimetriei de spin în stările O 2p pentru proba încălzită în condiții de ultravid. S-a realizat așadar următoarea corelare: probă cu vacanțe de oxigen ↔ prezintă stări în banda interzisă ↔ prezintă titan în stări mai reduse de oxidare ↔ prezintă asimetrie de spin. Explicația acestei asimetrie se bazează pe două fenomene: (i) Deși planele SrO și TiO₂ ar trebui teoretic să nu prezinte încărcare, ele prezintă o oarecare încărcare din cauza ionicității diferite a legăturilor Sr–O și Ti–O. Așadar, succesiunea SrO/TiO₂ prezintă un moment dipolar și contribuția acestor dipoli ar trebui că conducă la o energie electronică divergentă, cu excepția cazului în care stratul exterior SrO prezintă o stare de sarcină pozitivă ('reconstrucție electronică'

[9]). În acest caz, oxigenul are o altă configurație electronică decât $2p^6$ și deci poate prezenta un moment magnetic atomic nenul. (ii) Electronii delocalizați din stările din banda electronică interzisă pot intermedia interacțiunea dintre momentele magnetice ale atomilor de oxigen.

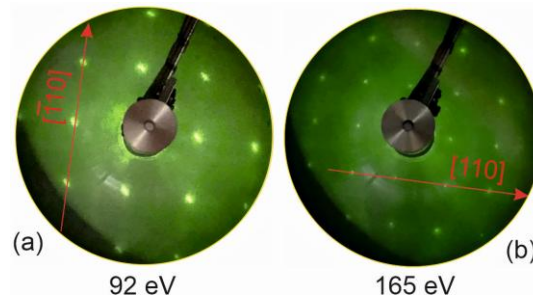


Fig. 1. Difrakție de electroni lenți (LEED) pentru $\text{SrTiO}_3(001)$ după sputtering și annealing în vid ultraînalt, la două energii diferite ale electronilor incidenți.

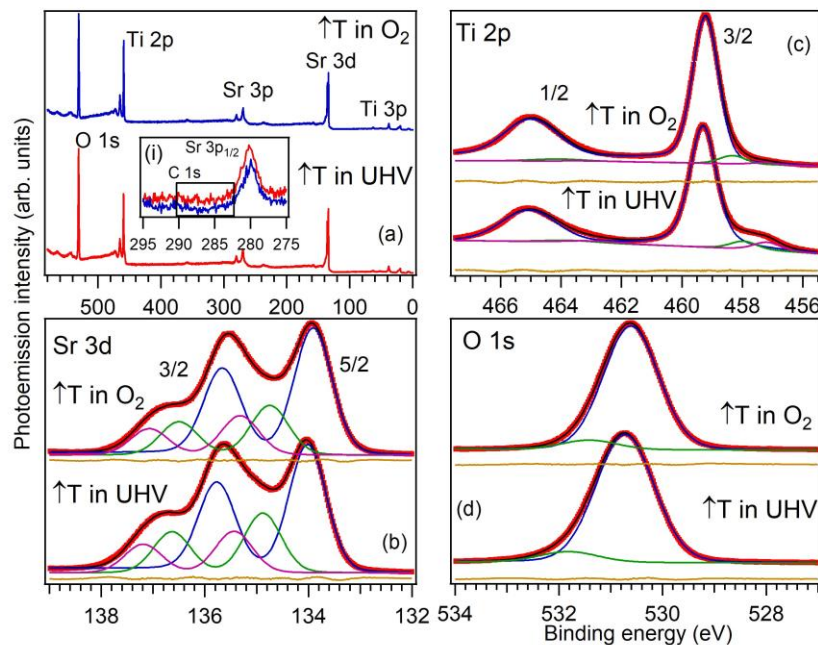


Fig. 2. Spectre XPS pentru $\text{SrTiO}_3(001)$ după sputtering și annealing în vid ultraînalt, și după un al doilea tratament termic în presiune de oxigen $2 \times 10^{-7} \text{ hPa} \rightarrow 10^{-6} \text{ hPa}$. (a) reprezintă spectre de tip 'survey' cu energia de excitare 650 eV, cu intensități similare ale liniilor și absența semnalului C 1s, după cum se observă și din insert-ul (i). (b) Spectre ale nivelurilor Sr 3d energia de excitare 260 eV. (c) Spectre Ti 2p și (d) O 1s spectra, măsurate cu energie de excitare 650 eV. Spectrele sunt simulate cu linii Voigt și background-uri integrale.

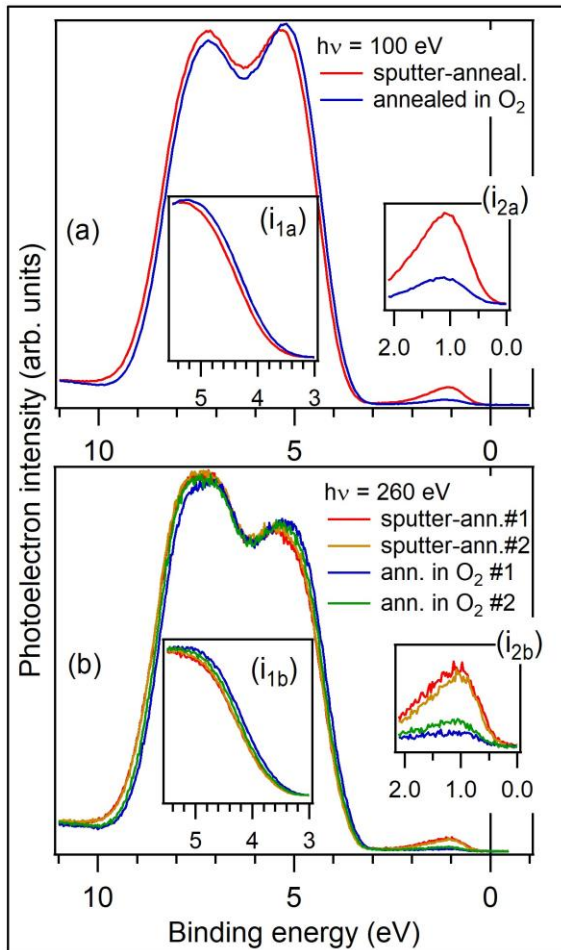


Figura 3. Spectre din banda de valență ale $\text{SrTiO}_3(001)$ după sputtering și în vid ultraînalt (curve roșii) și după tratament în oxigen ($2 \times 10^{-7} - 10^{-6}$ hPa, curbe albastre). Energia de excitație a fost 100 eV în (a) și 260 eV în (b); în (b), sunt prezentate spectre obținute imediat după preparare și după 5 ore de iradiere a probei cu fotoni în domeniul VUV (100 eV). Insert-urile (i_{1a}) și (i_{1b}) prezintă mărimi ale punctului de inflexiune al benzii de valență, iar insert-urile (i_{2a}) și (i_{2b}) arată mărimi ale regiunii care corespunde stărilor din banda interzisă.

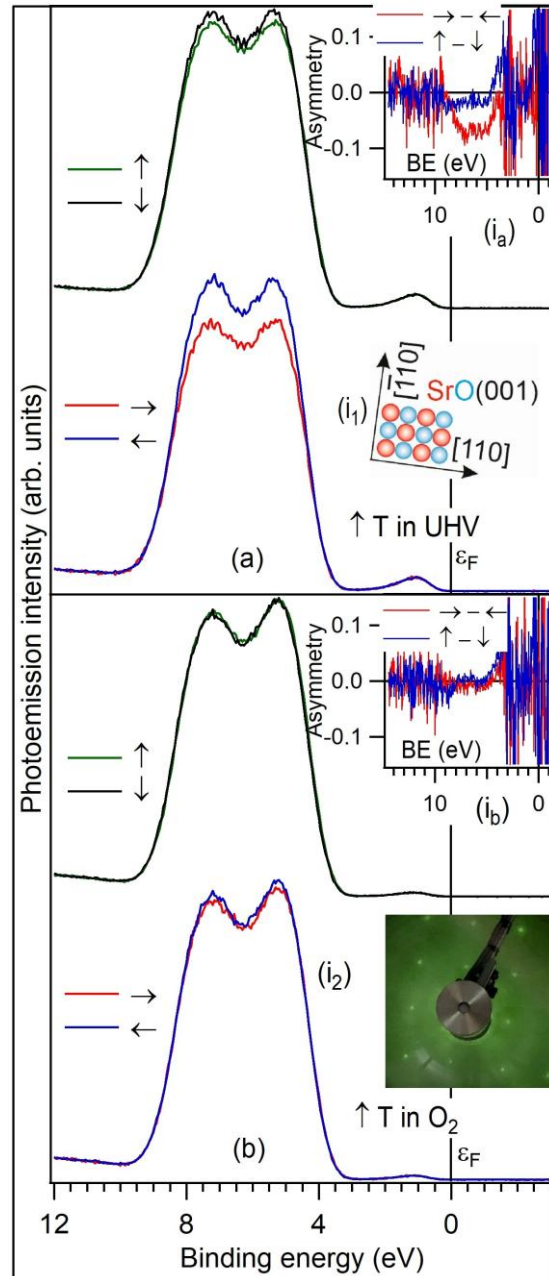


Figura 4. Spectre de fotoemisie cu rezoluție de spin ale (a) $\text{SrTiO}_3(001)$ după sputtering și annealing în vid ultraînalt și (b) $\text{SrTiO}_3(001)$ după al doilea tratament termic în oxigen ($2 \times 10^{-7} - 10^{-6}$ hPa). Insert-urile (i_a) and (i_b) prezintă semnalele de asimetrie $(I_+ - I_-)/(I_+ + I_-)$. Insert-ul (i_1) prezintă orientarea $\text{SrO}(001)$ a probei, insert-ul (i_2) prezintă o imagine LEED obținută la 165 eV, orientată corespunzător.

Concluzii și perspective: În cadrul Temei *Feroicitate și multiferoicitate gestionată de sarcina acumulată la suprafețe și interfețe: de la aspecte fundamentale spre emularea de procese analogice de “deep learning”* anticipăm următoarele studii pentru anul următor:

(i) Dezvoltarea teoriei domeniilor feromagnetice în vederea aplicării la domeniile feroelectrice, unde în plus față de feromagnetism există acumulări de sarcină la suprafețe și interfețe.

(ii) Propunerea unei teorii a histerezisului magnetic pentru modelul feromagnetismului de bandă (această teorie lipsește pentru a putea propune definitiv feromagnetismul de bandă ca *singurul* model adecvat materialelor normale magnetice).

(iii) Dat fiind că apariția asimetriei de spin în SrTiO₃(001) este datorată unei ușoare polarizații ale suprafeței, din cauză că planele SrO și TiO₂ nu au sarcină fix zero, un sistem interesant unde studiul interdependenței dintre magnetizare și starea de sarcină de suprafață ar fi suprafețele polare ale perovskitelor (011) și (111). Se va iniția studiul asimetriei de spin în SrTiO₃(011). Ne așteptăm la un semnal considerabil mai important decât în cazul SrTiO₃(001).

(iv) Pe termen mediu, se intenționează ca noile dezvoltări în ceea ce privește feromagnetismul, feroelectricitatea și structurile de domenii să fie integrate într-o carte.

(v) Confirmarea modelelor de structuri de domenii prin folosirea noului achiziționat microscop cu efect Kerr.

1. Titlu Fază: F 1.11.2. (2 etape) Investigarea la scală atomică a nano-sistemului SnO₂ - Mn_xO_y în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră

Objective: i) Caracterizare complexă la scală atomică cu metode avansate a concentrației, valenței și distribuției spațiale de dopant (EELS / XPS, STEM, RES în multifrecvență și temperatură variabilă);
ii) Corelare cu proprietățile electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși.

Rezultate obținute – Etapa 1: În această etapă am investigat la scala atomică nano-sistemul SnO₂ - Mn_xO_y în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră, astfel:

- am efectuat o caracterizare complexă la scala atomică cu metode avansate a concentrației, valenței și distribuției spațiale de dopant, folosind tehnici spectroscopice: STEM-EDS, XPS, RES în multifrecvență (benzile de microunde X și Q) și temperatura variabilă (100K – 300 K: temperatura camerei). Am abordat doparea cu ioni aliovalenți pe două direcții: doparea cu mangan (concentrații nominale 0.1%, 1%, 10%, 20%, 30%) și doparea cu cationi ai rețelei (*self-doping*), evidențiind astfel ionii aliovalenți Mn²⁺, Sn²⁺ în SnO₂ și Ni⁰ (Ni metalic sub formă de clusteri) în NiO.

- am evaluat proprietățile electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși.

- rezultatele obținute au fost valorificate astfel:

- 1 articol ÎȘI publicat

C.G. Mihalcea, M. Ștefan, C. Ghica, O.G. Florea, A. Stanoiu, C.E. Simion, S. Somacescu, D. Ghica*, *In-depth insight into the structural properties of nanoparticulate NiO for CO sensing*, *Appl. Surf. Sci.* 651 (2024) 159252.

<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.159252>, WOS:001152022400001

- 2 contribuții orale la conferințe internaționale

1. Correlations between the synthesis route, morphology, structure and electrical properties of SnO₂-Gd₂O₃ nanocomposites for applications in gas sensing, C.G. Mihalcea, A. Stanoiu, C.E. Simion, D. Ghica, I.D. Vlaicu, A.C. Iacoban, C. Ghica
ROCAM 2024, 10th INTERNAȚIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, 15-18 July, Bucharest, România,
<https://rocam.fizică.unibuc.ro/ROCAM/Conferences/Programme/>

2. EPR signature of rock-forming blue quartz from the Albești (România) granițe, A.C. Joita, D. Ghica, M. Ștefan, S. Bulat, A.I. Pantia
ROCAM 2024, 10th INTERNAȚIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, 15-18 July, Bucharest, România,
<https://rocam.fizică.unibuc.ro/ROCAM/Conferences/Programme/>

Etapa 2: În această etapă am investigat la scala atomică nano-sistemul SnO₂ - Mn_xO_y în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră, astfel:

- am efectuat o caracterizare complexă la scala atomică cu metode avansate a concentrației, valenței și distribuției spațiale de dopant, folosind tehnici spectroscopice: STEM-EDS, XPS, RES în multifrecvență (benzile de microunde X și Q) la temperatura variabilă (90 K – 295 K: temperatura camerei). Am abordat doparea cu ioni aliovalenți pe două direcții: doparea cu mangan (concentrații nominale 0.1%, 1%, 10%, 20%, 30%, 50%, 70% și 90%) și doparea cu cationi ai rețelei (*self-doping*), evidențiind astfel ionii aliovalenți Mn²⁺, Sn²⁺ în SnO₂ și Mn²⁺ în SiO₂.

- am evaluat proprietățile electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși.

Concluzii și perspective: Având în vedere cele menționate mai sus, obiectivul și activitățile fazei din septembrie 2024 au fost efectuate integral și mai mult, au fost realizați indicatori suplimentari.

Proiectul va continua cu faza din decembrie 2024, având obiectivul următor: investigarea la scala atomică a nano-sistemului SnO₂ - Mn_xO_y în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră. Vom efectua o caracterizare complexă la scala atomică cu metode avansate a concentrației, valenței și distribuției spațiale de dopant (EELS / XPS, STEM, RES în multifrecvență și temperatura variabilă). Vom continua studiile spectroscopice complexe pe probe SnO₂ - Mn_xO_y cu concentrații

nominale mari de Mn^{2+} (peste 30%) și vom efectua analiza datelor experimentale cu programe specializate de simulare și fitare. Rezultatele vor fi corelate cu proprietățile electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși.

1. Titlu Fază: F 1.8.1. (1 etapă) Structuri spongioase de PDMS decorat cu TiO_2 cu aplicații fotocatalitice.

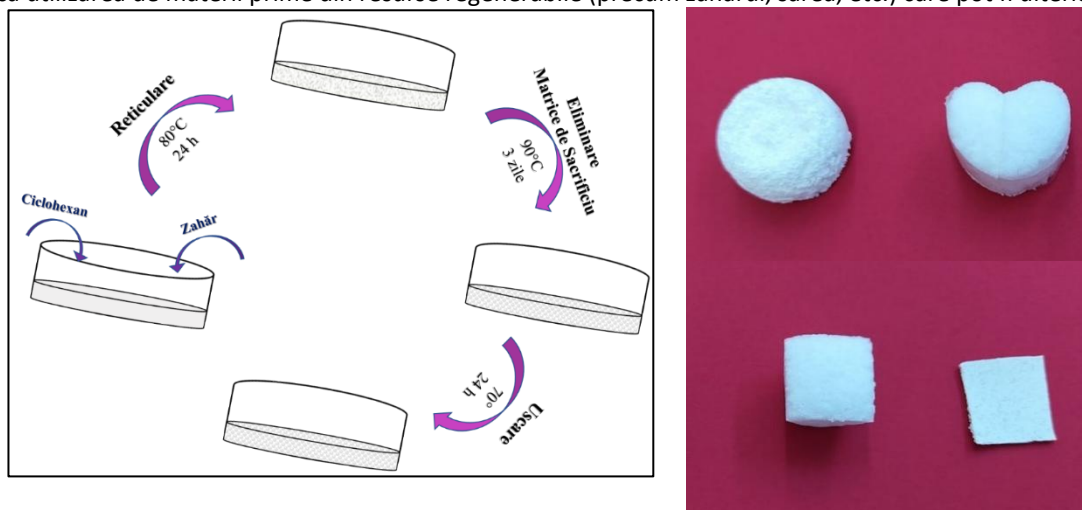
Obiective: i) Prepararea de structuri spongioase de polidimetilsulfoxid decorat cu nanostructuri de dioxid de titan cu proprietăți de purificare a apelor poluate.

Rezultate obținute – În cadrul acestei tematici, fabricarea structurilor spongioase de PDMS care să încorporeze nanoparticule semiconductoare cu proprietăți fotocatalitice s-a realizat prin prepararea probelor utilizând metoda matricei de sacrificiu și matrițe, adăugând particule de TiO_2 în compoziția aleasă pentru obținerea morfologiei spongioase, în faza de fabricare, în concentrații diferite, iar optimizarea morfologiei s-a realizat în paralel cu evaluarea proprietăților morfo-structurale.

Polimerul se obține prin amestecarea a două componente, elastomerul bază și agentul de reticulare, având ca efect procesele de *cross linking* și *hardening*. Polimerul preparat utilizând doar cele două componente are proprietăți vascoelastice, este transparent și hidrofob.

Obținerea bureților pe bază de PDMS s-a efectuat utilizând una dintre cele mai întâlnite metode de fabricare a structurilor spongioase pe bază de PDMS și anume metoda matricei de sacrificiu. Această metodă presupune utilizarea diferitelor tipuri de materii prime precum zahărul, cristalele de sare, etc, care ulterior pot fi dizolvate selectiv pentru a permite obținerea unor structuri porogene cu pori interconectați.

Materiile prime utilizate pentru fabricarea filmelor poroase au fost următoarele: amestecul elastomeric Sylgard 184 de la Dow Chemical, UȘA, ciclohexan și TiO_2 de la Sigma Aldrich și matricea de sacrificiu constând în zahăr tos alimentar. Această metodă implică utilizarea de materii prime din resurse regenerabile (precum zahărul, sarea, etc.) care pot fi ulterior dizolvate selectiv.



(A)

Figura 1. (A) Ilustrarea schematica a procesului de fabricare a structurilor spongioase. (B) Structuri spongioase de PDMS fabricate prin metoda matricei de sacrificiu cu geometri diferite.

Concluzii și perspective: Fabricarea folosind metoda matricei de sacrificiu duce la rezistență mecanică a structurilor spongioase de PDMS care depinde de raportul dintre pori mari și pori mici. O porozitate mare duce la performanțe mecanice și de reutilizare foarte slabe.

Folosind microscopia electronică pentru evaluarea morfologiei am stabilit un domeniu de valori pentru rapoartele optime dintre particulele matricei de sacrificiu de granulație mare și mică. Structurile prezintă o distribuție largă a dimensiunilor porilor, între 200 și 800 de micrometri pentru porii mari și între 50 și 200 de micrometri pentru porii mici.

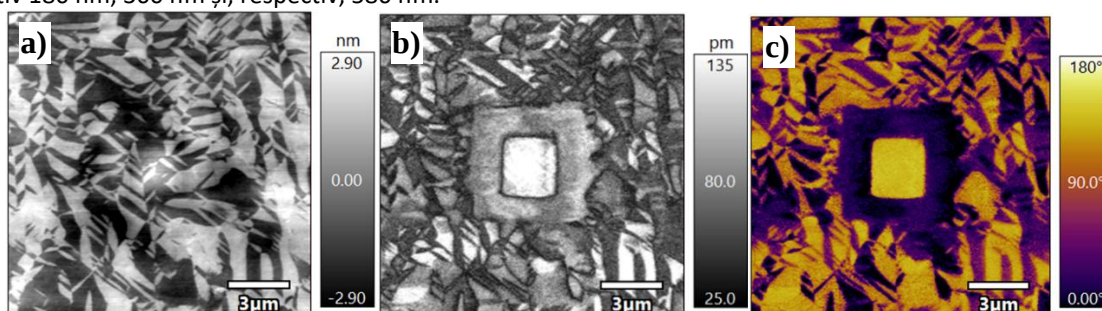
Analiza compozițională și structurală a arătat că particulele semiconductoare cu proprietăți fotocatalitice (TiO_2) încorporate în structurile spongioase au concentrația proporțională cu cantitatea de nanoparticule introduse în procesul de fabricație. Stabilitatea compoziției este asigurată din procesul de fabricație prin spălările succesive.

Adsorbția și fotocataliza au fost analizate prin monitorizarea rodaminei B. S-a stabilit că structurile spongioase de TiO_2 @ PDMS pot fi utilizate ca fotocatalizatori ieftini, stabili fizic și prietenoși cu mediul și că are loc degradarea completă a rodaminei B, fără reziduuri.

1. Titlu Fază: F2.1.2. (2 etape) Optimizarea proprietăților funcționale ale structurilor feroelectrice și multiferroice prin inginerie de interfețe, defecte, dopaje

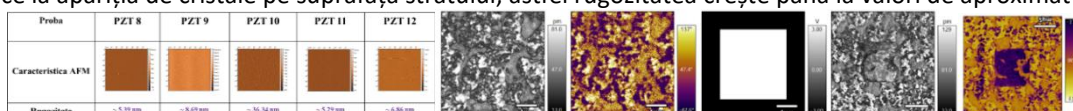
Objective: Maximizarea proprietăților funcționale (fero, pâro, piezo) prin modificări ale volumelor, interfețelor, dopajelor și combinarea de materiale cu proprietăți diferite.

Rezultate obținute: Etapa 1- În cadrul acestei etape s-a urmărit schimbarea continuă și controlabilă a stresului în straturile de VO₂ pentru a studia efectele stresului mecanic asupra temperaturii de tranziție și a conductivității straturilor subțiri de VO₂. Este posibil să se realizeze acest lucru prin creșterea straturilor de VO₂ pe un substrat piezoelectric. Parametrii de rețea ai substratului și ai stratului pot fi modificați continuu într-un interval specific folosind un câmp electric extern. Cu această metodă, se poate controla mai bine stresul în straturile de VO₂ după creștere. Pentru obținerea straturilor subțiri, s-a utilizat *metoda de creștere prin pulverizare reactivă în Radio-Frecvență cu magnetron*. În urma rezultatelor obținute în etapa precedentă s-a observat că există posibilități de optimizare a condițiilor de creștere pentru obținerea de rezultate mai bune atunci când VO₂ este crescut pe substraturi monocristaline de Al₂O₃. Cercetările în această direcție s-au concentrat pe optimizarea procesului de creștere. Au fost abordate în primul rând problemele legate de substrat, pentru a îmbunătăți controlul și reproductibilitatea creșterii straturilor subțiri de VO₂. Dimensiunea laterală a insulelor de oxid de vanadiu a fost controlată prin optimizarea timpului de creștere. Au fost preparate probe cu timpi de depunere de 7, 15 și 30 de minute. În cele trei situații, dimensiunea laterală medie a insulelor a fost de aproximativ 180 nm, 360 nm și, respectiv, 580 nm.



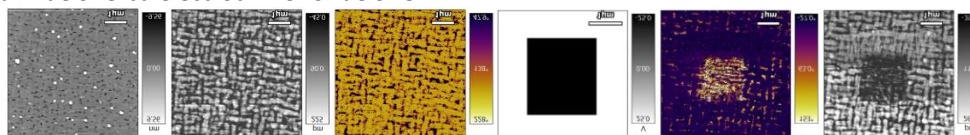
Imagini AFM/PFM obținute pe substratul de PMN-PT: a) topografia; b) amplitudinea și c) faza răspunsului piezoelectric după polare;

Etapa 2- Pentru construirea unei heterostructuri funcționale, stratul de VO₂ trebuie crescut peste stratul subțire de PZT. S-au preparat în această etapă straturi subțiri de PZT prin două metode, sol-gel și PLD. Prepararea și caracterizarea straturilor subțiri de PZT prin metoda sol-gel. Compusul feroelectric, având formula generală PbZr_{1-x}Ti_xO₃, a fost preparat prin metoda sol-gel, urmând ruta cu 2-metoxietanol (2ME) ca solvent și depus pe plachete de siliciu platinizat (Pt/Si). În vederea găsirii condițiilor optime de obținere a straturilor cu proprietăți piezoelectrice, s-au realizat o serie de probe în care s-a variat grosimea stratului, timpul de tratament (tratament convențional – CTA sau tratament rapid – RTA) și temperatura de cristalizare (650°C, 700°C sau 750°C). Rugozitatea straturilor de PZT este scăzută, așa cum reiese din analiza AFM; creșterea temperaturii de cristalizare la 750°C (proba PZT 10) conduce la apariția de cristale pe suprafața stratului, astfel rugozitatea crește până la valori de aproximativ 36 nm.



Imagini PFM obținute pe stratul de PZT8 „as-grown” și după polare. De la stânga la dreapta: amplitudinea și faza răspunsului piezoelectric obținute pe stratul PZT8 „as-grown”, harta de polarare, amplitudinea și faza răspunsului piezoelectric după polare.

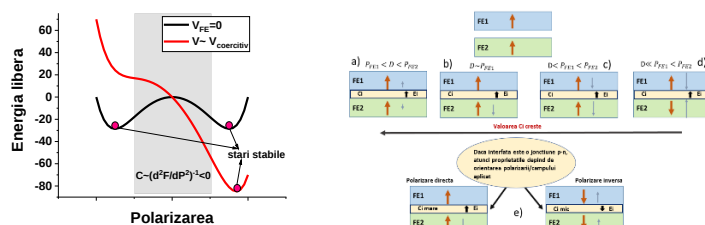
Contrastul ne arată regiuni cu comportamente piezoelectrice diferite, ceea ce sugerează o neuniformitate în răspunsul piezoelectric al stratului. În zonele în care răspunsul piezoelectric este scăzut sau absent, este posibil să avem de-a face cu faza slab cristalizată, răspuns reieșit și din analiza difractogramelor de raze X, prezentate în raportul extins. *Prepararea și caracterizarea straturilor subțiri de PZT prin metoda PLD.* Au fost preparate probe de tipul PZT(20/80)/PZT(52/48) crescute prin metoda PLD pe substrat monocristalin de STO cu electrod inferior de SRO.



Imagini AFM/PFM obținute pe heterostructura PZT(20/80)/PZT(52/48) „as-grown” și după polare. De la stanga la dreapta sunt reprezentate : topografia, amplitudinea și faza răspunsului piezoelectric obținută „as-grown”, harta de polare, amplitudinea și faza răspunsului piezoelectric după polare.

Investigațiile AFM/PFM au arătat ca topografia stratului de PZT prezintă o suprafață granulară cu o rugozitate $R_{rms} = 1.7$ nm. Aceasta indică o morfologie uniformă, fără defecte majore. Imaginile de amplitudine și fază ale răspunsului piezoelectric, pentru stratul "as-grown", indică prezența și distribuția domeniilor feroelectrice. Imaginea fazei răspunsului piezoelectric arată o schimbare pronunțată a orientării domeniilor în zona unde a fost aplicată tensiune negativă, confirmând faptul că stratul de PZT răspunde eficient la câmpul electric aplicat.

O fost propusa o noua abordare in obtinerea steady-state negative capacitance in structurile FE. Abordarea constă în realizarea unei structuri multistrat, astfel încât câmpul intern să fie orientat în direcția opusă față de direcția polarizării și să fie foarte aproape de valoarea coercitivă, plasând stratul respectiv într-o stare de capacitate negativă, așa cum este prezentat în figurile de mai jos. În funcție de proprietățile interfeței, între două straturi feroelectrice ar putea apărea diferite configurații între polarizare și câmpurile interne, după schema prezentată mai jos în figura din dreapta.



Reprezentarea energiei libere funcție de polarizare pentru 0V și pentru câmp coercitiv. Reprezentarea schematică a polarizării și câmpurilor interne într-o structură feroelectrică bistrat pentru diferite proprietăți ale interfeței: a) interfață cu conductivitate sau polarizabilitate ridicată; b) c) scăderea capacității interfeței (Ci); d) capacitate scăzută a interfeței; e) interfața este o joncțiune p-n, ale cărei proprietăți depind de orientarea polarizării.

Concluzii și perspective: Obiectivele și indicatorii propusau fost realizați:

2 studii: 1) *Influența electrodului superior asupra proprietăților electrice ale compozitelor polimerice* Influența temperaturii și a tipului de substrat asupra proprietăților structurale ale filmelor polimerice

2) *Influența temperaturii și a tipului de substrat asupra proprietăților structurale ale filmelor polimerice*

5 obiecte: 5 structuri PZT sol-gel; 1 structura PZT pld; 3 structuri compozit MAPLE

1 metodă : 1) Metoda chimică umedă– depunere din soluție, prin centrifugare pe substrat (sol-gel/spin coating); 2) Metoda fizică MAPLE

1 lucrare trimisă la publicare: 1) lucrare publicată „R.E. Patru et al. Downscaling grain size toward the nanometre range – A key-factor for tuning the crystalline structure, phase transitions, dielectric and ferroelectric behaviour în Ba0.8Sr0.2TiO3 ceramics, Progress în Solid State Chemistry, 74, 100457, 2024”; 1) lucrare submisă “Andra Boni, Cristina Chirilă; Lucian Filip; Mihaela Boțea; Dana Popescu; Marius Adrian Husanu; Luminița Hrib; Lucian Trupina; Ioana Pintilie; Steady state negative capacitance în p-n ferroelectric junctions; under review Acta Materialia”.

1. Titlu Fază: F2.3.3. (2 etape) Efectele cuplajului spin-vibrație în materiale cu centri de culoare.

Obiective: Analiza și modelarea dinamicii centrilor de culoare în prezența cuplajului spin-vibrație, metode de manipulare a centrului de culoare prin variații controlate ale cuplajului spin-vibrație. Predicții asupra modelelor experimentale.

Rezultate obținute: Etapa 1- A fost elaborată o metodă teoretică pentru descrierea dinamicii stărilor de spin în prezența perturbațiilor acustice și de microunde precum și a proceselor de relaxare spin-fonon. Detaliile teoretice sunt destul de complicate și sunt incluse integral în raportul detaliat. În esență, se deduce și se rezolvă numeric o ecuație master care conține un nucleu disipativ pentru procesele de relaxare spin-fonon. Ratele de relaxare țin cont de fiecare pereche de stări de spin implicate dar și de temperatură și de frecvențele de rezonanță. Interacția spin-vibrație conține termeni ce depind de coeficienții tensorului tensiunilor σ ; se pot separa o componentă *axială* care nu contribuie decât cu o deplasare a nivelelor de energie și o componentă *transversală* care generează tranziții între cele 3 stări de spin. Pentru parametrii ce descriu tăria cuplajului spin-vibrație am folosit fie valori date în studiile teoretice anterioare fie noi valori determinate experimental. Semnalele de microunde sunt asociate câmpului magnetic transversal; este inclus și un câmp perpendicular constant pe axă z .

Etapa 2- A fost modelată teoretic o configurație care constă într-un nanorezonator de tip consola (single-clamped), ce conține centri de culoare NV; consola poate fi deformată static sau antrenată mecanic cu ajutorul unui traductor. La temperaturi de câțiva zeci de mK (accesibile deja în experimente) putem descrie oscilațiile nanorezonatorului folosind modelul binecunoscut al unui oscilator armonic cuantic. Cuplajul spin-vibrație devine în urma acestei ‘cuantificări’ un cuplaj spin-vibron. Pentru parametrii ce descriu tăria cuplajului spin-vibrație în regim cuantic am folosit valorile date în studiile teoretice anterioare. Semnalele de microunde sunt asociate unui câmp magnetic transversal; este inclus și un câmp perpendicular constant pe axă z .

Studiul teoretic pornește de la Hamiltonianul sistemului hibrid în care cuplajul spin-vibrație este descris de 2 termeni: un termen *axial* care conservă numărul cuantic de spin S_z și un termen *transversal* care induce tranziții de spin. Modurile vibraționale sunt descrise de frecvență ω_a și de stările Fock stărilor $|N\rangle$ cu N vibroni. De asemenea, cuplajul spin-vibrație NU conservă numărul de vibroni.

Concluzii și perspective: S-a elaborat un program de calcul numeric pentru dinamica centrilor de culoare în prezența cuplajului spin-vibron, în limbajul Fortran. Programul folosește subrutine performante și poate calcula relativ repede operatorul de densitate redus pentru un sistem hibrid cu numere destul de mari de vibroni.

- A fost modelată dinamica centrului de culoare localizat într-un nanorezonator care este supus unei deformări statice și unui semnal de microunde care induce tranziții de spin. În particular, am arătat prin simulări numerice că efectul cuplajului spin-vibrație axial poate fi identificat la nivelul populațiilor stărilor de spin. Mai precis, am arătat că procesele mediate de un singur vibron conduc la o oscilație Rabi cu perioadă mai mare care se suprapune peste oscilațiile Rabi rapide asociate strict semnalului de microunde.

- Am pus în evidență rolul stării inițiale în care este “preparat” sistemul hibrid, considerând atât o stare inițială simplă, dar și o stare inițială formată dintr-o suprapunere de stări vibronice. În acest ultim caz am folosit distribuția vibronica asociată condițiilor de echilibru termic și am arătat că procesele asistate vibronic sunt încă vizibile în dinamica populațiilor totale ale stărilor de spin.

- Rezultatele obținute pentru regimul cuantic al cuplajului spin-vibrație vor fi completate cu analiza teoretică și simulări numerice ale efectului termenului de cuplaj transversal și ulterior incluse într-un manuscris.

2. Titlu Fază: F2.4.1. (2 etape) Obținerea prin fabricare aditivă de materiale dielectrice cu pierderi reduse și de compozite cu derivă termică controlată.

Obiective: (1) Studii morfo-structurale și reologice pentru obținerea de paste ceramice din materiale dielectrice cu pierderi reduse; (2) Studiul compozitelor dielectrice fabricate din amestecuri de polimeri și pulberi feroelectrice Ba1-xSrxTiO3; (3) Materiale și compozite dielectrice fabricate aditiv.

Rezultate obținute: Etapa 1- Fabricarea prin CRC a materialelor dielectrice din paste ZST s-a efectuat utilizând robotul “3-Axis E Series Automated Fluid Dispensing” Robot de la Nordson, în combinație cu controller-ul de presiune “Ultimus V High Precision Dispensers”, asigurându-se astfel calitatea și acuratețea necesare pentru realizarea geometriilor complexe. În Fig. 1 sunt prezentate imagini ale unui corp macroporos în 3 stagii reprezentative ale procesului de fabricare aditivă prin CRC. După cum se observă în Fig. 5, proprietățile vâscoelastice ale pastei pe bază de pulberi ZST preparată conform formulei nr. 6 din tabelul 5 sunt adecvate pentru printarea unei structuri formată din 50 de straturi ce nu colapsează pe parcursul etapelor de fabricare aditivă.

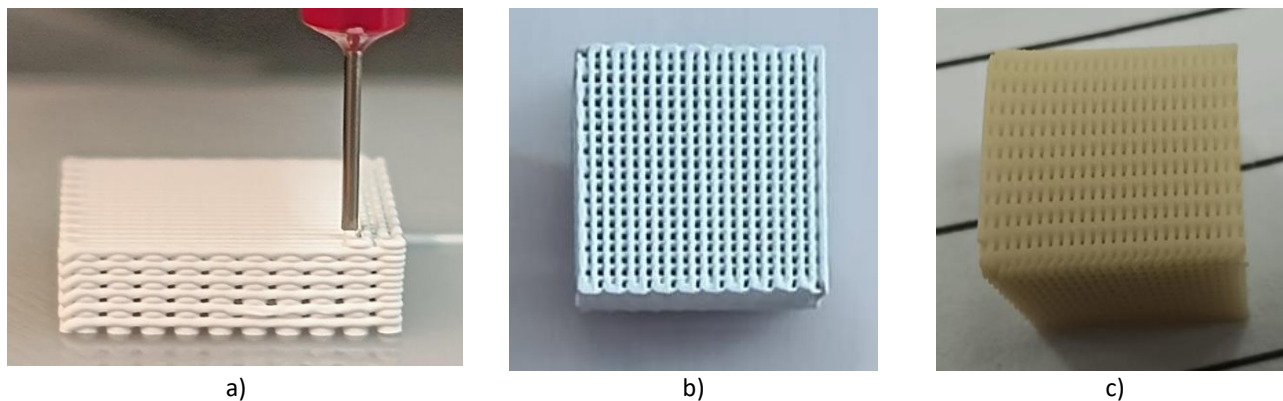
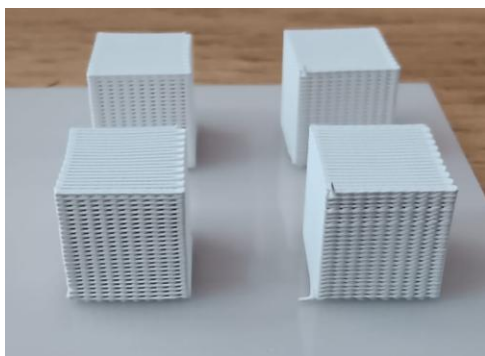
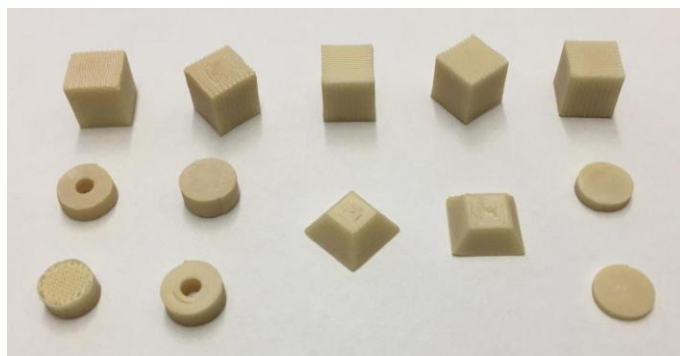


Fig. 1 Imagini reprezentative aferente unei structuri macroporoase printată 3D din pasta ZST: a) extrudarea paste; b) structura printată; c) structura sinterizată.

Tehnologia CRC oferă multiple avantaje față de alte metode de fabricare, în special pentru structuri complexe și macroporoase. Capacitatea de a controla precis depunerea materialului face ca această tehnologie să fie extrem de flexibilă și adaptabilă pentru diferite tipuri de materiale și geometrii. Proprietățile vâscoelastice adecvate și calitatea instrumentului folosit au permis printarea mai multor tipuri de structuri, compacte sau macroporoase, repetabilitatea fiind foarte bună. În Fig. 2 sunt prezentate loturi de probe, compacte sau macroporoase, printate consecutiv.



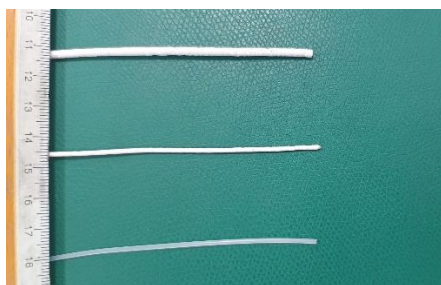
a) după printare



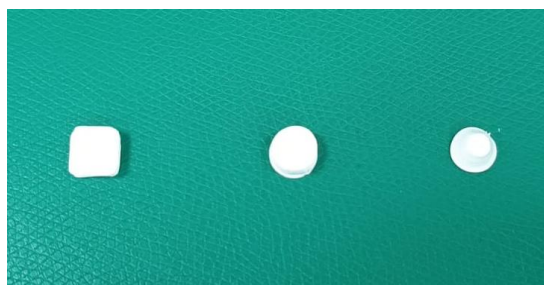
b) după sinterizare

Fig. 2 Imagini reprezentative privind repetabilitatea procesului de print 3D din pasta ZST după a) extrudarea pasteii și b) sinterizarea corpurilor printate.

Etapă 2- Filamete „PE-BSTmixt” cu diametru de 1,75 mm au fost evaluate din perspectiva compatibilității cu imprimarea 3D și a stabilității în timpul extrudării printr-un „hotend”, pentru a se asigura adeziunea între straturi și o densitate uniformă a produsului final. Parametrii de printare au fost ajustați astfel încât să se obțină rezultatele scontate. Viteza de printare a fost de 10 mm/s, ceea ce asigură un echilibru între precizie și rapiditate. Temperatura de printare de aproximativ 400°C a fost stabilită în urma încercărilor efectuate la valori cuprinse între 360 °C și 415 °C. Această valoare a fost aleasă pentru că asigură o extrudare uniformă a filamentelor compozite. În plus, factorul de umplere a putut fi setat la 100%, ceea ce înseamnă că eșantioanele au fost printate complet solide, fără spații interne, pentru a asigura rezistența maximă a acestora. Pentru exemplificare, în Fig. 1.b sunt prezentate 3 structuri (parelelipiped, cilindru, trunchi de con) fabricate aditiv din filamente „PE-BSTmixt” cu încărcare masică de 66%. Structurile nu au fost finisate mecanic sau chimic, aceste prelucrări uzuale urmând să fie efectuate în etapa de fabricare a metasuprafețelor pentru controlul undelor electromagnetice reflectate.



a)



b)

Fig. 1 Imagini reprezentative pentru (a) filamente de PE și „PE-BSTmixt” extrudate și (b) structuri printate 3D prin FDM.

Concluzii și perspective: Obiectivul fazei – Obținerea prin “Fused Deposition Modeling” de compozite dielectrice cu derivă termică controlată a permitivității electrice – a fost atins.

Activitățile tehnico-științifice necesare pentru atingerea obiectivului fazei au fost desfășurate în integralitate, după cum urmează:

- Au fost ajustați corespunzător parametrii de sinteză pentru a reduce efectul maximele locale datorate tranzițiilor structurale în soluțiile solide BSTx.
- Au fost efectuate investigații structurale, morfologice și dielectrice în vederea obținerii de compozite “PE-BST” cu derivă termică controlată prin conținutul de Sr al soluției solide feroelectrice;
- Au fost extrudate filamente “PE-BST” compozite cu proprietăți adecvate ce au permis fabricarea aditivă cu repetabilitate bună a mai multor tipuri de structuri compacte.

Rezultatele obținute permit trecerea la următorul pas al temei de cercetare, și anume fabricarea aditivă prin tehnologia FDM a metasuprafețelor pentru controlul reflexiei semnalelor de MW.

1. Titlu Fază: F2.5.2. (2 etape) Caracterizarea sistemului prin măsurători de rezistivitate, căldură specifică și magnetizare. Creșterea și caracterizarea filmelor subțiri de diverse grosimi.

Obiective: Caracterizarea probelor bulk prin măsurători de rezistivitate, căldura specifică și magnetizare în funcție de temperatură și câmp magnetic. Sinteza de straturi subțiri. Caracterizare structurală și electrică a straturilor subțiri.

Rezultate obținute: Etapă 1- Prepararea țintelor s-a făcut în trei etape; în prima etapă a fost preparat FeSe1-x, în cea de a doua pulberea de FeSe a fost reacționată cu K metalic, iar în ultima etapă pulbere de $K_x[FeSe_{1-y}]_2$ a fost presată în eșantioane cilindrice și sinterizată. Datorită riscului de oxidare crescut, manipularea K, Fe și a Se s-a făcut exclusiv în glove box, în atmosferă de argon. Pentru prepararea FeSe1-x s-au folosit metoda generală dezvoltată în cursul fazelor precedente. În plus, tratamentul termic a fost iterativ optimizat pentru a obține în proporție cât mai mare faza tetragonală în detrimentul celei hexagonale. Optimizarea tratamentului a dus de asemenea la proprietăți supraconductoare îmbunătățite pentru FeSe1-x, în ceea ce privește valoarea temperaturii critice, T_c dar în special în privința câmpului critic superior H_{c2} .

Elementele chimice inițiale utilizate au fost:

- Fe pulbere (mesh 22) de la Alfa Aesar, de puritate 99.998%;
- Se granule (1-6 mm) de la Alfa Aesar, de puritate 99.999%.
- K metalic, bucăți, de la Alfa Aesar, de puritate 99.95%.

În prima etapă Fe și Se plasate în vase de aluminiă închise în vid în tuburi de cuarț au fost calcinate într-un cuptor cameră controlat de calculator. Tratamentul termic a fost optimizat astfel:

- încălzire cu o rată de 100 oC/h la 300 oC și menținere pe palier 36 h;
- încălzire cu o rată de 100 oC/h la 700 oC și menținere pe palier 36 h;
- răcire cu o rată de 100 oC/h la 400 oC și menținere pe palier 72 h;
- răcire rapidă la temperatura camerei

FeSe1-x obținut a fost măcinat într-un mojar cu pistil din zirconia și presat într-o matriță de oțel cu diametrul de 13 mm cu o forță de 1.5 T timp de 10 minute. Eșantionul cilindric rezultat a fost sinterizat în vid, pe o platformă de aluminiă urmând același tratament termic descris în primul raport al proiectului. Toate tratamentele termice au fost efectuate în tuburi de cuarț cu diametrul de 18.5, 22 sau 30 mm și pereți groși de 2 sau 4 mm. Aceste tuburi sunt evacuate până la presiuni de 10⁻⁶ mbar folosind o pompă turbo moleculară și închise folosind torțe cu hidrogen-oxigen. Au fost astfel produse FeSe0.8 și FeSe0.9 cu faza tetragonală peste 98%. FeSe0.8 obținut în urma sinterizării a fost mojarat și amestecat, în glove box, în creuzete de aluminiă, cu K metalic într-un raport molar 2:1 (FeSe0.8:K). Compusul a fost supus în prima fază următorului tratament termic:

- încălzire cu o rată de 50 oC/h la 600 oC;
- încălzire cu o rată de 10 oC/h la 700 oC și menținere pe palier 48 h;
- răcire cu o rată de 3 oC/h la 600 oC;
- răcire cu o rată de 100 oC/h la 400 oC, menținere pe palier 48 h;
- răcire rapidă la temperatura camerei.

Compusul obținut a fost mojarat și presat într-o matriță de oțel cu diametrul de 13 mm, cu forța de 1.5 T pentru 10 minute iar eșantionul obținut a fost închis în vid într-un tub de cuarț și supus unui nou tratament de sinterizare după cum urmează:

- încălzire cu o rată de 50 oC/h la 700 oC și menținere pe palier 24 h;
- răcire cu o rată de 100 oC/h la 400 oC și menținere pe palier 96 h;
- răcire rapidă la temperatura camerei

A fost astfel produsă o țintă de $K_x[FeSe_{1-y}]_2$ cu masa de 690 mg prezentată, după sinterizare, închisă încă în tubul de cuarț în figură 1.



Fig.1: Țintă de $K[FeSe_{0.8}]_2$.

Filme subțiri a fost depuse prin PLD (Pulsed Laser Deposition) pe substrat monocristalin de $SrTiO_3$ (STO) cu orientare (001).

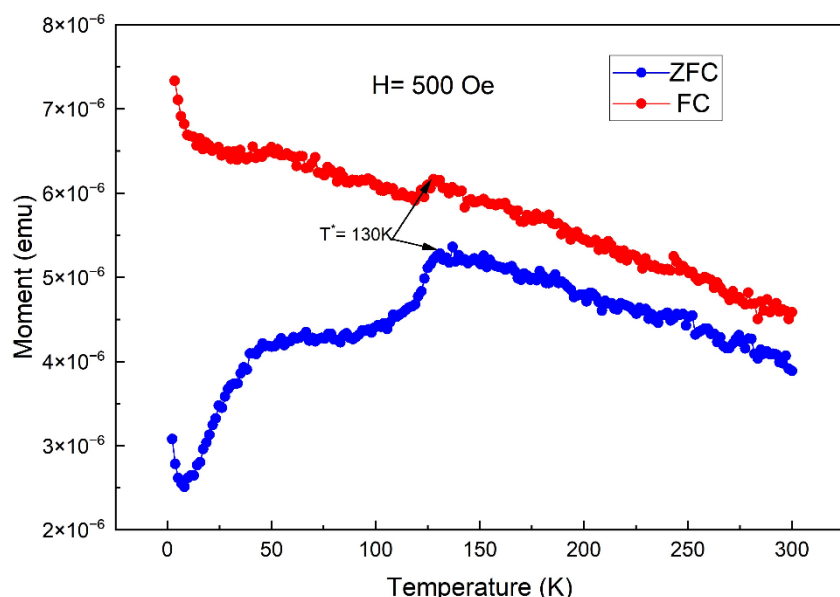


Fig. 2: Dependenta magnetizării de temperatura pentru P24.

Etapa 2- Preparare ținte $K_x[FeSe_{1-y}]_2$

Prepararea țintelor s-a făcut în trei etape, similar cu metoda descrisă în faza precedentă. În prima etapă, plecând de la Fe și Se, a fost preparat $FeSe_{1-x}$. În a doua etapă, pulberea de FeSe a fost reacționată cu K metalic. În ultima etapă, pulberea de $K_x[FeSe_{1-y}]_2$ a fost presată în eșantioane cilindrice, folosind o forță dublă față de cea utilizată în faza precedentă și apoi sinterizată. Tratamentele termice de calcinare și sinterizare au fost ajustate. Datorită riscului de oxidare crescut, manipularea K, Fe și a Se s-a făcut exclusiv în glove box, în atmosferă de argon.

S-a pornit de la următorii precursori:

- Fe pulbere (mesh 22) de la Alfa Aesar, de puritate 99.998%;
- Se granule (1-6 mm) de la Alfa Aesar, de puritate 99.999%.
- K metalic, bucăți, de la Alfa Aesar, de puritate 99.95%.

Prepararea $FeSe_{1-x}$ a fost făcută folosind aceeași procedură ca cea descrisă în faza precedentă. Însă pentru realizarea țintelor pentru PLD s-a pornit de la aceasta de la $FeSe_{0.9}$ spre deosebire de faza precedentă unde s-a folosit $FeSe_{0.8}$. $FeSe_{0.9}$ obținut în urma sinterizării, cu o fază tetragonală de peste 98%, a fost mojarat într-un vas de zirconia și amestecat, în glove box, în creuzete de alumina, cu K metalic într-un raport molar 2:1 ($FeSe_{0.9}$:K). Compusul a fost introdus în vase de alumina și vidat în tuburi de cuarț. Tratamentul termic de calcinare a fost modificat după cum urmează:

- încălzire de la temperatura camerei cu o rată de 213 °C/h la 200 °C și menținere pe palier 24 h;
- încălzire cu o rată de 100 °C/h la 600 °C și menținere pe palier 1 h;
- încălzire cu o rată de 10 °C/h la 700 °C și menținere pe palier 48 h;
- răcire cu o rată de 100 °C/h la 400 °C și menținere pe palier 48 h;
- răcire rapidă la temperatura camerei.

Materialul obținut a fost mojarat și presat într-o matrită de oțel cu diametrul de 13 mm, cu forța de 3 T (față de 1.5 pentru țintele precedente) pentru 15 minute. Sinterizarea a fost făcută plasând pastila pe o plachetă de alumina, închisă în vid într-un tub de cuarț și urmând următoarea schemă:

- încălzire cu o rată de 50 °C/h la 600 °C și menținere pe palier 0.5 h;
- încălzire cu o rată de 20 °C/h la 700 °C și menținere pe palier 12 h;
- răcire cu o rată de 20 °C/h la 600 °C;
- răcire cu o rată de 100 °C/h la 400 °C și menținere pe palier 48 h;
- răcire rapidă la temperatura camerei.

O astfel de țintă de $K_x[FeSe_{1-y}]_2$, cu masa de 847 mg este expusă în figură 1, după sinterizare, închisă încă în tubul de cuarț. Filme subțiri a fost depuse prin PLD (Pulsed Laser Deposition) pe substrat monocristalin de $SrTiO_3$ (STO) cu orientare (001).

Concluzii și perspective: Obiectivul acestei faze a fost îndeplinit integral. În cadrul acestei etape au fost preparate o ținte de densitate crescută folosind o metodă optimizată de sinteză. Materialele au fost caracterizate morfologic și structural prin XRD și SEM/EDS. Au fost sintetizate filme subțiri de $K_x[Fe_2Se_{1-y}]_2$ cu grosimi de 10nm, 20 nm și 40 nm, pe substraturi de STO monocristalin. Filmele au fost caracterizate morfologic și structural prin XRD, reflectometrie XRD, SEM/EDS și AFM/MFM. Prin măsurători de magnetizare a fost pusă în evidență, pentru fiecare film, o fază supraconductoare. Au fost de asemenea măsurători de căldura specifică pentru probe bulk de $FeSe_{1-x}$. Aceste studii sunt coroborate de investigațiile de magnetizare și

rezistivitate. Un articol a fost publicat, un al doilea este în curs de pregătire. Au fost depuse doua cereri de brevet, una privind tehnologia de sinteză

de filme subțiri de $K_x[FeSe_{1-y}]_2$ prin PLD, a doua privind o celulă de reacție pentru substanțe foarte reactive (de exemplu metale alcaline) dezvoltată în cadrul acestui proiect.

1. Titlu Fază: F2.9.1. (2 etape) Interfețe high k dielectric/GaAs.

Obiective: Obținerea și caracterizarea unor interfețe de tip high k dielectric/GaAs

Rezultate obținute: Etapa 1- Obținerea de interfețe HfO_2 /GaAs prin metoda oxide-MBE

Straturi HfO_2 au fost depuse pe substraturi de GaAs(110) prin tehnica oxide-MBE, într-o incintă dedicată pentru depuneri prin MBE de tip SPECS. Fluxul de Hf a fost asigurat de un evaporator e-beam de tip Createc EBE-ST, iar gazul oxidant a fost O molecular. Metoda oxide-MBE a fost implementată anterior în cadrul laboratorului de Suprafețe și Interfețe, stabilindu-se în mod experimental parametrii de lucru.

Pentru obținerea interfețelor s-a efectuat un studiu amănunțit privind prepararea suprafețelor de GaAs, stabilindu-se rețetă de obținere. Acesta a presupus măsurători de tip XPS, ARXPS pe suprafețe corodate chimic în soluții de HF, corodate ionic cu ioni de Ar sau supuse unor tratamente termice în vid pentru desorbția de contaminanți. În urma acestuia s-a stabilit o rețetă în doi pași: (1) corodare chimică timp de 20 minute în soluții HF 20% și (2) corodare ionică 4 minute cu un tun de tip IQE11/35, folosind Ar, la o tensiune de accelerare de 1kV, la o presiune de $5 \cdot 10^{-6}$ mbar. Se obțin astfel suprafețe atomic curate, aproape stoichiometrice, ușor îmbogățite în Ga (compoziție atomică 52%Ga, 48%Aș).

Stabilirea metodei de depunere s-a făcut prin parcurgerea a 3 etape de depuneri de straturi subțiri de HfO_2 /GaAs. Fiecare etapă a presupus obținerea de astfel de interfețe, măsurători și caracterizări (mai ales in-situ), tragerea de concluzii și stabilirea direcțiilor de îmbunătățire. Astfel s-a ajuns la obținerea de straturi nanometrice de HfO_2 cu densitate mică de defecte și de vacante de O și cu constanța k mare – peste 23.

Au fost obținute mai multe tipuri de probe în funcție de presiune de O din incinta, fluxul de atomi metalici evaporat, temperatura substratului.

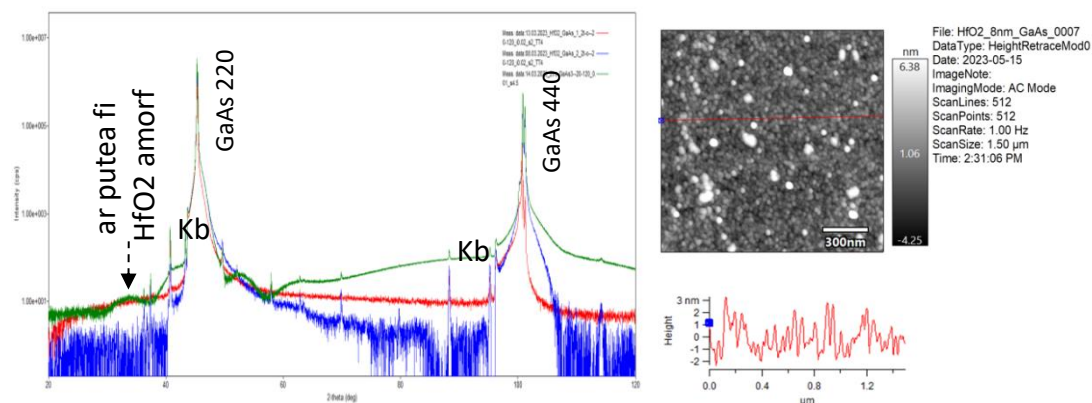


Fig.1 Măsurători XRD și AFM pe structuri HfO_2 /GaAs

Etapa 2- Straturi HfO_2 au fost depuse pe substraturi de GaAs(110) prin tehnica oxide-MBE, într-o incintă dedicată pentru depuneri prin MBE de tip SPECS. Fluxul de Hf a fost asigurat de un evaporator e-beam de tip Createc EBE-ST, iar gazul oxidant a fost O molecular.

Parametrii de lucru au fost stabiliți pe baza studiilor anterioare: rata de depunere a fost mai mică (de aprox. 3nm/h) iar depunerea s-a efectuat la temperatura camerei.

Suprafața de GaAs a fost preparată în două etape: o corodare chimică agresivă care să asigure o acoperire cu un strat de Aș metalic urmată de un ciclu de corodări ionice coroborate cu măsurători de tip XPS in-situ până la obținerea unei stoichiometрии planificate. Corodarea chimică s-a derulat timp de 20 minute în soluții de HF 20% iar fiecare pas de corodare ionică a durat 1 minut și s-a efectuat cu un tun de tip IQE11/35, folosind Ar, la o tensiune de accelerare de 1kV, la o presiune de $5 \cdot 10^{-6}$ mbar. S-au obținut și de această dată suprafețe atomic curate, fără contaminanți, ușor îmbogățite în Ga (compoziție atomică 51%Ga, 49%Aș).

Au fost fabricate două tipuri de probe: cu strat foarte subțire, destinate măsurătorilor in-situ a interfeței HfO_2 /GaAs și cu straturi groase pentru măsurători de tip ex-situ pentru caracterizarea structurală și prepararea de dispozitive MOSCAP destinate măsurătorilor electrice. Indexarea lor este dată în Tabel1. Din fiecare tip au fost produse mai multe probe, care ulterior au fost supuse unor metode caracterizare: XRD, XRR, AFM sau au constituit bază pentru fabricarea de dispozitive capacitor MOȘ de tip Al/ HfO_2 /GaAs/AuGe, Ag/ HfO_2 /GaAs/AuGe destinate măsurătorilor electrice.

Straturi foarte subțiri de HfO_2 au fost depuse într-o instalație PLD –Surface GmbH, din ținta de HfO_2 , folosind un laser excimer KrF cu o lungime de undă de 248 nm, rata de repetiție de 10 Hz și energie maximă de 700 mJ. Distanța tinta-substrat a fost stabilită la 5 cm. Camera a fost pompată până la 10^{-6} mbar, apoi a fost stabilită o presiune de O_2 de 1 mBar. Au fost depuse straturi de HfO_2

cu strat gros pentru obținerea de dispozitive dedicate măsurătorilor electrice (folosind 3000 de pulsuri laser) și cu strat subțire pentru studiul in-situ al proprietăților la interfață (folosind 300 de pulsuri laser).

Rezultatele XRR arată o depunere de aprox. 67nm pe probele strat gros și un strat de interfață de aprox. 3nm. Prin metoda XPS a fost determinată o grosime de 2nm pentru probele strat subțire.

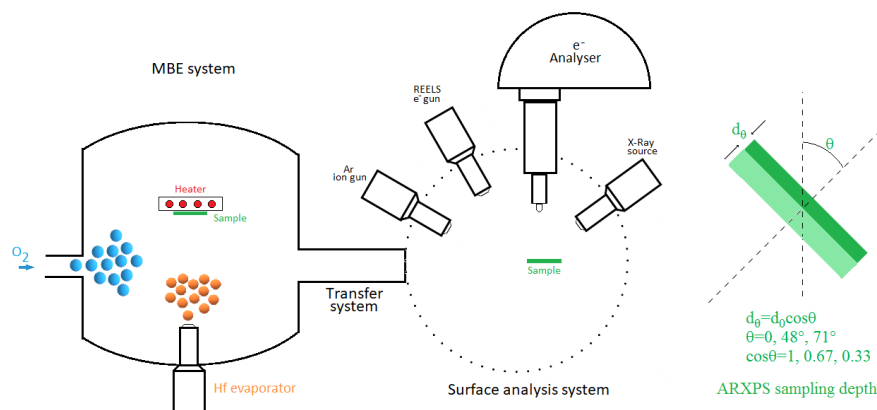


Fig.1 Instalația de obținere de structuri HfO₂/GaAs prin oxide MBE și caracterizări in-situ

Concluzii și perspective: -Indicatorii stabiliți la începutul proiectului au fost atinși în totalitate

-Au fost obținute mai multe tipuri de structuri (25 seturi de probe) de tip HfO₂/GaAs și ZrO₂/GaAs cu grosimi între 2-40nm obținute prin trei metode- oxide MBE, RF Magnetron Sputtering, PLD

-Au fost stabilite mai multe rețete de corodare și obținere a suprafețelor de GaAs destinate pentru depuneri specifice de straturi dielectrice high k

-Au fost întreprinse studii separate și amănunțite privind caracteristicile structurale, morfologice și electrice ale interfețelor

-Au fost preparate dispozitive de tip capacitor MOȘ și caracterizate în ceea ce privește proprietățile electrice

-Structurile obținute au parametri de performanță foarte buni – offset-uri ale benzilor de valență și conducție peste 1.5eV, constante k mari ~22, interfețe abrupte – și sunt indicate pentru alte demersuri aplicative

1. Titlu Fază: F2.2.1. (1 etapă) Studii fundamentale teoretice și experimentale privind sisteme feroice și multiferoice

Objective: (1) Fundamentarea completă a teoriei feromagnetismului de bandă; (2) Fundamentarea teoretică a domeniilor ferroelectrice; (3) Sinteza de sisteme multiferoice cu cuplaj electronic între substratul ferroelectric și stratul magnetic.

Rezultate obținute: Confirmarea noului model al feromagnetismului de bandă pe suprafața Pt(001)-hex.

Acest model a fost propus în anul 2021 și presupune o re-evaluare a modelului Stoner pentru feromagnetismul de bandă. Un nou criteriu pentru apariția feromagnetismului este, în mod simplificat, următorul: este suficientă densitatea de stări (DOS) paramagnetică să aibă derivată la nivelul Fermi negativă (adică, nivelul Fermi să fie pe porțiunea descendentă a DOS în funcție de energie) pentru apariția asimetriei de spin. Metalele cu păături d aproape complete sunt candidați ideali pentru apariția acestui feromagnetism de bandă. Anterior s-a tratat cazul Pt(001) monocristalină, care prezintă reconstrucția hexagonală (vezi Fig. 1). Această reconstrucție presupune formarea unor coloane atomice pe suprafață, vizibile prin microscopie de baleiaj cu efect tunel (Fig. 1). Prin spectroscopie XPS de înaltă rezoluție și cu înaltă sensibilitate la suprafață s-a dedus faptul că atomii de pe suprafață prezintă o acumulare de electroni. Dacă pentru atomii de Pt din volum nivelul Fermi era situat pe o porțiune ascendentă a DOS, pentru atomii de suprafață el se va situa pe o porțiune descendentă și atunci, conform criteriului discutat anterior, ar trebui să apară asimetria de spin. Într-adevăr, experimental s-a pus în evidență această asimetrie de spin (Fig. 2). Direcția magnetizării este aproximativ aceeași cu direcția rândurilor de atomi.

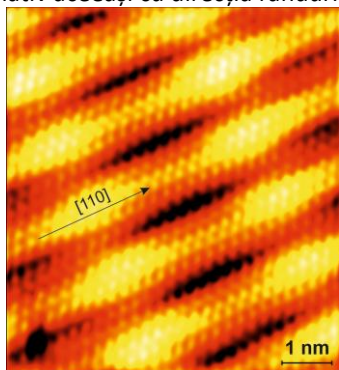


Fig. 1. Imagine de microscopie de baleiaj cu efect tunel (STM) a suprafeței Pt(001)–*hex*. Tensiune pe vârf ~ 36 mV. Curent de tunelare ~ 1.3 nA.

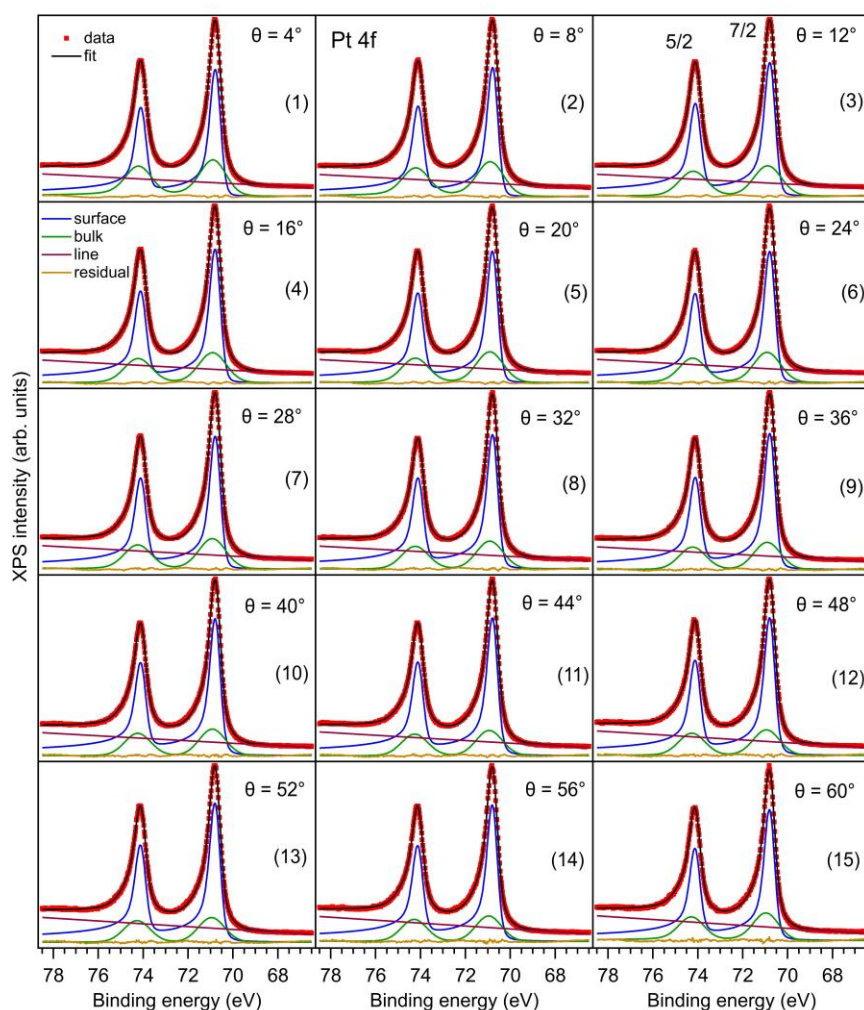


Fig. 2. Spectre XPS obținute la energia de excitare 150 eV, la mai multe unghiuri de emisie $\theta = 4i$, unde ($i = 1, \dots, 15$) este indicele graficului. Spectrele au fost simulate cu doi dubleți de tipul Doniach–Šunjić–Gauss.

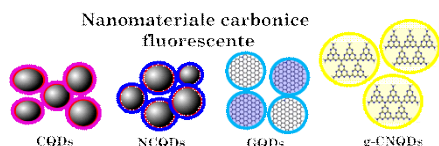
Concluzii și perspective: În cadrul Temei *Feroicitate și multiferoicitate gestionată de sarcina acumulată la suprafețe și interfețe: de la aspecte fundamentale spre emularea de procese analogice de “deep learning”* anticipăm următoarele studii pentru anul următor:

- (i) Dezvoltarea teoriei domeniilor feromagnetice în vederea aplicării la domeniile feroelectrice, unde în plus față de feromagnetism există acumulări de sarcină la suprafețe și interfețe.
- (ii) Propunerea unei teorii a histeresisului magnetic pentru modelul feromagnetismului de bandă (această teorie lipsește pentru a putea propune definitiv feromagnetismul de bandă ca *singurul* model adecvat materialelor normale magnetice).
- (iii) Dat fiind că apariția asimetriei de spin în SrTiO₃(001) este datorată unei ușoare polarizații ale suprafeței, din cauză că planele SrO și TiO₂ nu au sarcină fix zero, un sistem interesant unde studiul interdependenței dintre magnetizare și starea de sarcină de suprafață ar fi suprafețele polare ale perovskitelor (011) și (111). Se va iniția studiul asimetriei de spin în SrTiO₃(011). Ne așteptăm la un semnal considerabil mai important decât în cazul SrTiO₃(001).
- (iv) Pe termen mediu, se intenționează ca noile dezvoltări în ceea ce privește feromagnetismul, feroelectricitatea și structurile de domenii să fie integrate într-o carte.
- (v) Confirmarea modelelor de structuri de domenii prin folosirea noului achiziționat microscop cu efect Kerr.

1. Titlu Fază: F3.2.3. (2 etape) Sinteză și caracterizare de nanomateriale carbonice fluorescente (NCF).

Obiective: (1) Studiu aprofundat de literatură urmărind progresul recent din domeniu sintezei de sisteme hibride de tip [ion metalic-NCF]. (2) Studiarea proprietăților structurale, de compoziție și optice ale nanocompozitelor sintetizate. (3) Evaluare rezultatelor obținute și includerea lor într-o lucrare științifică de tip short communication.

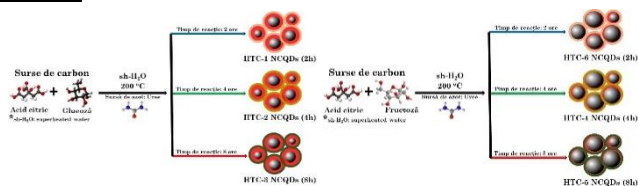
Rezultate obținute: Etapa 1- Sinteza de nanomateriale carbonice fluorescente (NCF)



Nanomaterialele carbonice fluorescente (NCF) sunt parte a vastei familii de materiale pe bază de carbon, derivate din diverse surse de carbon, optic active, caracterizate de o stabilitate fizico-chimică ridicată, iar multe dintre acestea având proprietăți biocompatibile, fiind considerate prietenoase cu mediul înconjurător. Datorită abundenței ridicate a carbonului la suprafața Terrei (în comparație cu alte elemente chimice utilizate în mod frecvent în activitățile umane), dezvoltarea de materiale pe bază de carbon și integrarea acestora în diverse aplicații și tehnologii, care să inoveze sau să înlocuiască materiale energetic și economic costisitoare reprezintă direcție de studiu de maxim interes în cercetarea internațională, mii de articole și brevete de invenție fiind publicate anual la nivel mondial.

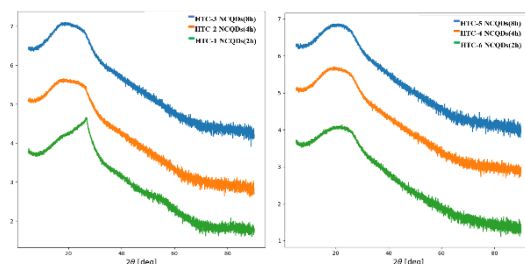
Figura 1: Reprezentarea grafică a nanomaterialelor carbonice fluorescente de interes.

Etapa 2- Metoda de sinteză a doturilor cuantice de carbon dopate cu azot (NCQDs):



Schema 2: Reprezentarea schematica a procesului de sinteză a probelor de NCQDs.

S-a continuat studierea probelor de doturi cuantice dopate cu azot sintetizate în prima parte a anului pentru înțelegerea structurii și cum este afectată de modificarea parametrilor de reacție.



Sample name	Rietveld analysis					
	GC/G2H	GC (Csp ² /Csp ³)	G2H (002) (crystallite size [nm])	G2H (011) (crystallite size [nm])	GC (Csp ²) (crystallite size [nm])	GC (Csp ³) (crystallite size [nm])
HTC-1 NCQDs (2h)	0.57	0.56	6.70	0.30	0.7	1.1
HTC-2 NCQDs (4h)	0.52	2.94	5.10	0.40	0.6	1.3
HTC-3 NCQDs (6h)	0.33	2.29	4.00	0.50	0.6	1.2
HTC-6 NCQDs (2h)	0.86	1.45	3.10	0.3	0.5	0.9
HTC-4 NCQDs (4h)	0.69	2.00	3.80	0.5	0.6	1.1
HTC-5 NCQDs (6h)	0.76	1.41	3.90	0.5	0.6	0.9

*GC: Glassy Carbon *G2H: Hexagonal Graphite

Figura 2: Difractogrammele probelor de doturi cuantice de carbon sintetizate și tabelul cu valorile calculate pentru conținut de faze grafice și de carbon sticlos și dimensiunile de cristalite obținute prin metoda de analiză Rietveld.

Concluzii și perspective: Estimăm că stadiul de implementare al proiectului este de 100%, iar gradul de îndeplinire al obiectivelor fazei propuse pentru 2024 este de 100%. Imediat ce facilitatea de sinteză hidrotermală în flux continuu va fi finalizată și operaționalizată (toate testele de siguranță vor fi încheiate) se va continua sinteza de NCF, fapt ce va duce la depășirea tuturor indicatorilor propuși pentru realizare. Facilitatea de sinteză hidrotermală în flux continuu va fi finalizată și operaționalizată până la sfârșitul anului 2024, toate componentele, accesoriile și echipamentele necesare construirii și operaționalizării facilității de sinteză hidrotermală în flux continuu au fost achiziționate, livrate și recepționate și s-au realizat cu ajutorul Atelierului Mecanic al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) toate componentele care nu erau disponibile comercial (cu specificațiile și caracteristicile necesare facilității de sinteză hidrotermală în flux continuu): serpentină, generatoare de apă supercritică, răcitor cu apă în flux continuu, adaptoare pentru conexiunea termocuplelor pentru sistem de flux continuu de apă supercritică. În momentul de față toate componentele facilității de sinteză hidrotermală în flux continuu sunt finalizate, ele fiind în curs de asamblare, construcția facilității este estimată la un grad de realizare de 80%, urmând ca în următoarele săptămâni procesul de asamblare să fie finalizat și să se înceapă în cel mai scurt timp testele de siguranță. Până la finalul anului 2024, instalația de sinteză hidrotermală în flux continuu va fi operațională și vor fi sintetizate noi probe de nanomateriale carbonice fluorescente, iar aceste probe vor fi izolate, purificate, caracterizate și stocate, urmând să fie utilizate pe parcursul anului 2025 pentru obținerea de nanostructuri hibride de tipul ion metalic-nanomaterial carbonic fluorescent.

1. Titlu Fază: F3.4.2. (2 etape) Dezvoltarea unor compozite pe baza de aliaje half-Heusler si HEA avand conductibilitati termice reduse prin tehnici de nanostructurare.

Obiective: Obținerea de compozite nano-structurate pe baza de aliaje half-Heusler si HEA

Rezultate obținute: Etapa 1- Probele au fost preparate prin topirea elementelor constitutive prin inducție electrică în creuzete din cuarț și respectiv grafit, în atmosfera inertă (Ar). S-au obținut lingouri de aproximativ 5 g, care au fost ulterior măcinate într-o moară planetară cu bile. Pulverile obținute au fost sinterizate prin spark plasma sintering (SPS) aplicând concomitent o forță de 16 kN și o temperatură de 900 °C. În urma procesului au rezultat probe în formă de disc cu diametrul de 1.27 cm și grosimi cuprinse între 1 și 1.5 mm. Structura cristalină a probelor a fost investigată prin difracție de raze x pe pulberi (Bruker D8 Advance). Analizarea datelor de difracție de raze x s-a făcut cu FullProf, prin metoda Rietveld, iar pentru vizualizarea tridimensională a structurii cristaline s-a folosit VESTA. Compoziția probelor a fost verificată prin EDX (Zeiss Evo 50 XVP). Rezistivitatea electrică și coeficientul Seebeck au fost măsurate concomitent, la temperaturi de peste 300 K, folosind un sistem Nemesis SBA 458 (Netzsch).

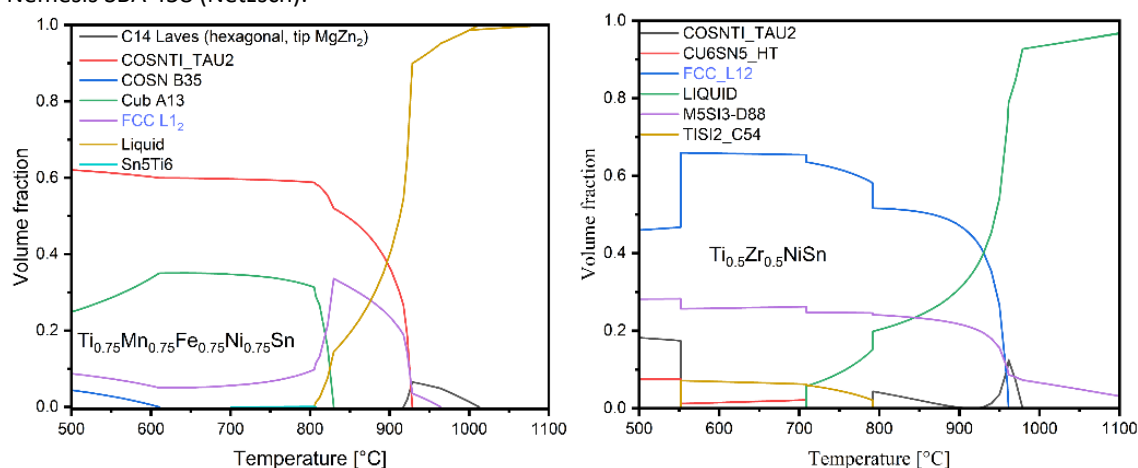


Fig.1: Evoluția fazelor componente cu temperatura în sistemul $\text{Ti}_{0.5}\text{Zr}_{0.5}\text{NiSn}$ (stânga) și $\text{Ti}_{0.75}\text{Mn}_{0.75}\text{Fe}_{0.75}\text{Ni}_{0.75}\text{Sn}$ (dreapta).

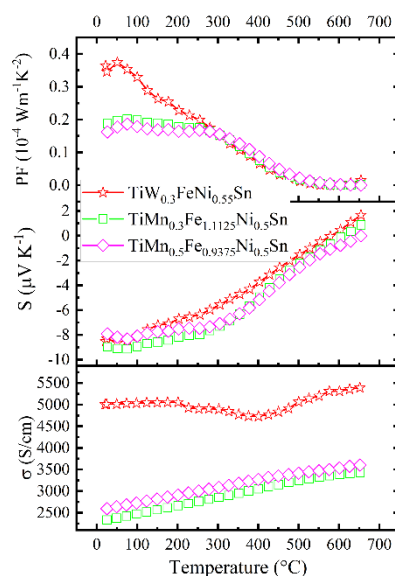


Fig. 2 Dependentă de temperatura a conductivității electrice, coeficientului Seebeck și a PF în aliaje HEA $\text{Ti}_x\text{T}_x\text{Fe}_x\text{Ni}_x\text{Sn}_x$, cu $T=\{\text{W}, \text{Mn}\}$

Etapa 2- Probele au fost preparate prin topirea elementelor constitutive prin inducție electrică în creuzete din cuarț și respectiv grafit, în atmosfera inertă (Ar). Ulterior, probele sunt tratate termic pe durata a 7 zile și răcite în apă la temperatura camerei. S-au obținut lingouri de aproximativ 5 g, care au fost măcinate manual în mojar de agăț sau într-o moară planetară cu bile în borcane din carbura de wolfram. Pulverile obținute au fost sinterizate prin spark plasma sintering (SPS) aplicând diferite tratamente. În urma procesului au rezultat probe în formă de disc cu diametrul de 1.27 cm și grosimi cuprinse între 1 și 1.5 mm. Structură cristalină a probelor a fost investigată prin difracție de raze x pe pulberi (Bruker D8 Advance). Analizarea datelor de difracție de raze x s-a făcut cu FullProf, prin metoda Rietveld, iar pentru vizualizarea tridimensională a structurii cristaline s-a folosit VESTA. Compoziția probelor a fost verificată prin EDX (Zeiss Evo 50 XVP). Rezistivitatea electrică și coeficientul Seebeck au fost măsurate concomitent, la temperaturi de peste 300 K, folosind un sistem Nemesis SBA 458 (Netzsch).

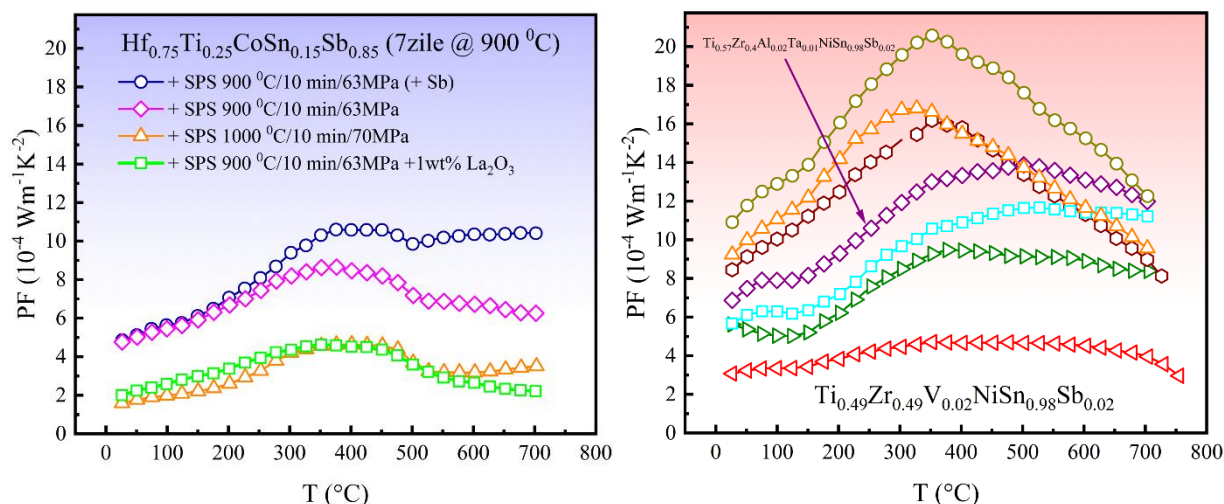


Fig.1: Dependenta de temperatura a factorului de putere, PF, în aliaje de tip $\text{Hf}_{0.75}\text{Ti}_{0.25}\text{CoSb}_{0.85}\text{Sn}_{0.15}$ (stânga) și $\text{Ti}_{0.49}\text{Zr}_{0.49}\text{V}_{0.02}\text{NiSn}_{0.98}\text{Sb}_{0.02}$ (dreapta) preparate prin diverse metode.

Concluzii și perspective: În această etapă a fost realizat un studiu privind obținerea unor materiale compozite nano-structurate pe baza de aliaje half-Heusler și HEA prin generarea in situ a unor faze secundare, precum și prin introducerea în matricea HH a unor incluziuni nanometrice (β -WC în $(\text{Ti},\text{Zr})\text{NiSn}$ sau La_2O_3 în $(\text{Hf},\text{Ti})\text{CoSb}$). Astfel, în sistemele half-Heusler topirea rapidă a elementelor, urmată de măcinare, tratament termic și apoi sinterizare, conduce la formarea a două faze half-Heusler a căror abundență poate fi controlată prin parametrii de sinterizare. În acest mod, controlând raportul fazelor pot fi ajustate proprietățile materialului. Similar, pentru aliajele HEA, obținute în premieră pornind de la o structură de tip Heusler cuaternar, controlul cantității elementelor adăugate (W, Mn) permite ajustarea facilă a proprietăților acestora.

Rezultatele observate în aliajele half-Heusler, în special valorile ridicate ale factorilor de putere, sugerează că aceste materiale pot fi folosite pentru dezvoltarea unor aplicații. Două astfel de perechi de materiale de tip n- și p- care pot fi folosite în aplicații sunt $\text{Ti}_{0.57}\text{Zr}_{0.4}\text{Al}_{0.02}\text{Ta}_{0.01}\text{NiSn}_{0.98}\text{Sb}_{0.02}$ și $\text{Ti}_{0.49}\text{Zr}_{0.49}\text{V}_{0.02}\text{NiSn}_{0.98}\text{Sb}_{0.02}$, respectiv $\text{Ta}_{0.74}\text{Ti}_{0.16}\text{V}_{0.1}\text{FeSb}$ și $\text{Hf}_{0.75}\text{Ti}_{0.25}\text{CoSn}_{0.15}\text{Sb}_{0.85}$.

Din aceste considerente, obiectivele propuse pentru această etapă au fost îndeplinite integral.

1. Titlu Fază: F3.6.2 (2 etape) Studii microscopice și spectroscopice asupra proceselor fizico-chimice la interfețele electrod-electrolit.

Obiective: Determinarea mecanismelor fizico-chimice la scara nanometrică ce limitează proprietățile electrochimice ale materialelor sintetizate.

Rezultate obținute Etapa 1- Proiectul de față își propune să abordeze în special procesele fizico-chimice care au loc la interfața dintre catod și electrolit în bateriile secundare în stare solidă pe bază de ioni alcalini. Sistemele investigate se bazează pe următoarele configurații și materiale:

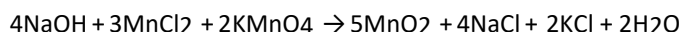
- catod: materiale oxidice cu structură stratificată din sistemul AxMnO_2 , $\text{A}=\text{Na}$, K – material sintetizat în laborator;
- electrolit: NASICON ($\text{Na}_3\text{Zr}_2\text{SiPO}_{12}$) – material comercial;
- anod: carbon dur – material comercial.

Sinteza pulberilor NMO

Pulberile de Na_xMnO_2 (NMO) au fost sintetizate prin metoda hidrotermală folosind ca agent de oxidare permanganatul de sodiu (NaMnO_4) sau permanganatul de potasiu (KMnO_4), iar ca precursori clorura de mangan tetrahidratată ($\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) și hidroxidul de sodiu (NaOH) pe baza reacțiilor următoare:



respectiv



Precursorii au fost plasați într-o autoclavă închisă și introdusă în etuvă. Sintezele au fost realizate la temperaturi între 120 – 220 °C și durate de reacție între 20 – 24 h. Produsul obținut în urma reacției a fost centrifugat pentru separarea precipitatului de supernatant și spălat ulterior în repetate rânduri cu apă bidistilată, respectiv cu etanol și centrifugat la 5500 rpm timp de 20 minute în vederea eliminării produșilor secundari de reacție. În continuare, compusul rezultat a fost uscat în etuvă la 120 °C și mojarat. În acest mod au fost sintetizate 15 probe de nanopulberi utilizând KMnO_4 ca agent de oxidare și 3 probe de nanopulberi folosind NaMnO_4 ca agent de oxidare.

Etapa 2- Prepararea și caracterizarea elementelor constitutive ale bateriei solide

În cadrul acestei etape au fost programate activități prin care s-a urmărit prepararea și caracterizarea complexă microstructurală și funcțională a elementelor constitutive ale unei baterii solide cu ioni alcalini de Na/K, și anume:

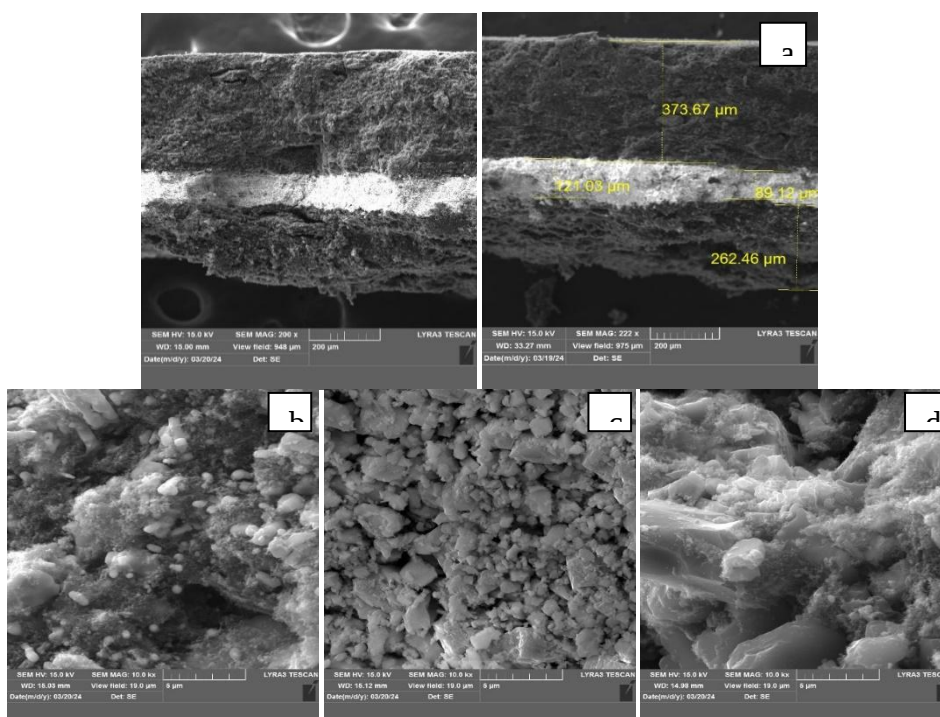
- Catodul, pe bază de materiale compozite;
- Electroliul, pe bază de NASICON;
- Anodul, pe bază de materiale compozite;
- Structuri binare de tip catod-electrolit și anod-electrolit;
- Structuri ternare complete de tip catod-electrolit-anod.

Materialul compozit pentru catod se compune din nanopulberea Na-MnO_2 impregnată cu Na preparată în laborator (NMO), reprezentând materialul activ cu conducție ionică, electrolit (conducție ionică) și nanopulbere de negru de fum pentru conducție electronică. Materialul compozit pentru anod se compune din nanopulbere de carbon dur, reprezentând materialul activ cu conducție ionică, electrolit (conducție ionică) și nanopulbere de negru de fum pentru conducție electronică.

Pentru realizarea elementelor constitutive ale bateriei solide (catod, electrolit, anod) precum și a structurilor sandwich cu două componente (semicelule catod-electrolit, anod-electrolit) sau celule complete (anod-electrolit-catod) pornind de la compozitele enunțate mai sus, în cadrul acestei etape a proiectului s-au explorat două căi: i. fabricarea de filme groase și ii. tehnica presării sub formă de pastile.

Tehnica filmelor groase - Abordarea acestei tehnici s-a făcut în urma unui studiu bibliografic privind obținerea bateriilor pe bază de ioni Li^+ . Tehnica utilizată, denumită doctor blade, constă în aplicarea mecanică pe un suport adecvat a unui strat cu grosime controlată pornind de la o pastă vâscoasă preparată pe bază de amestec compozit de pulberi. Conform referințelor bibliografice consultate, această procedură ar consta în fabricarea unor filme groase compozite care ar trebui extrase de pe suportul pe care au fost depuse și ulterior asamblate în structuri sandwich prin presare și tratament termic. Experimentele desfășurate au avut ca obiectiv identificarea condițiilor de preparare a filmelor groase cu scopul obținerii unor straturi continue și compacte, atât în cazul elementele individuale (anod, electrolit, catod) cât și al structurilor sandwich alcătuite din 2 sau 3 elemente.

În figură 1 sunt prezentate detalii morfostructurale și compoziționale obținute prin microscopie electronică analitică cu baleiaj (SEM) privind o pastilă cu structură sandwich catod-electrolit-anod, în urma unui tratament termic la 1000 °C în atmosfera de $\text{Ar}+5\%\text{H}_2$.



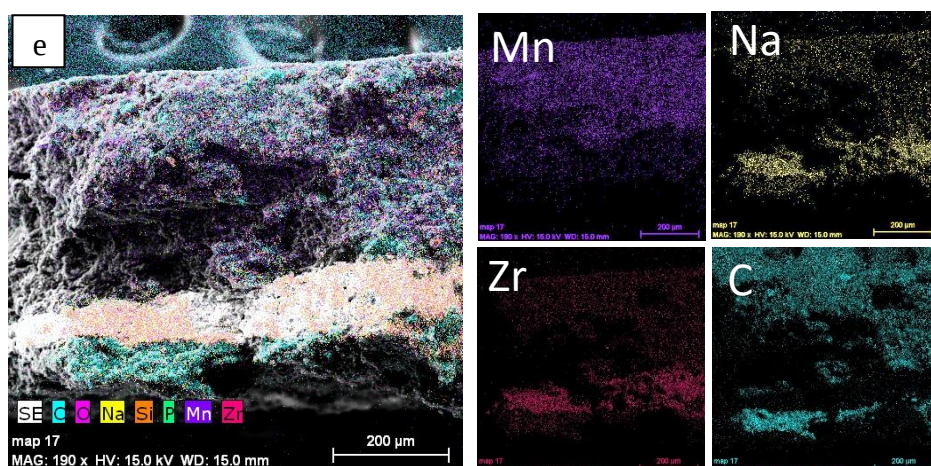


Figura 1. (a) Imagine SEM în fractură a unei pastile cu structură sandwich catod-electrolit-anod; (b) detalii morfologice privind catodul pe bază de pulbere nanocompozită de NMO+NASICON+CB; (c) detalii morfologice privind electrolitul pe bază de pulbere de NASICON; (d) detalii morfologice privind anodul pe bază de pulbere nanocompozită de HC+NASICON+CB; (e) distribuția spațială a elementelor C, Na, Mn și Zr evidențiată prin cartografie SEM-EDS.

Concluzii și perspective: Obiectivele și indicatorii stabiliți pentru actuala fază a proiectului au fost atinse și chiar depășite prin realizarea unor studii suplimentare a căror necesitate a fost identificată pe parcursul cercetării. Stadiul de realizare al indicatorilor propuși este prezentat în tabelul următor.

În continuarea proiectului vor fi aprofundate studiile privind procesele fizico-chimice la interfața electrod-electrolit pe probe nanocompozite preparate prin tehnica pastilării care vor fi supuse la ciclări voltametrice în condiții *ex situ*, cu perspectiva efectuării de măsurători morfostructurale și electrice la scară nanometrică în condiții *in situ* pornind de la protocolul SEM-FIB pus la punct în cadrul etapei încheiate.

1. Titlu Fază: F3.8.2 (partea 2) (1 etapă) Sinteză și caracterizarea heterostructurilor WS₂/grafena.

Obiective: Sinteza heterostructurilor WS₂/grafenă prin depunerea fizică din starea de vapori, urmată de sulfurizare și caracterizarea proprietăților fizico-chimice ale acestora.

Rezultate obținute: Straturile subțiri de WS₂ produse prin sulfurarea precursorilor **pr0.43^w** (grosime 0.43 nm) și **pr0.27^w** (grosime 0.27 nm) (a căror modalitate de preparare a fost prezentată în prima parte a fazei din anul 2023) au fost investigate suplimentar. Imagini ale cartografierii Rămân pentru o zonă de 50 × 50 μm² sunt prezentate în Figură 1 a₁, a₂, b₁, b₂. Analizând diferența frecvențelor ($\tilde{\nu}_{p2} - \tilde{\nu}_{p1}$) maximelor Rămân sensibile la grosimea cristallitelor WS₂ (Fig. 1 a₁, b₁), maximul **p¹** (compus din suprapunerea maximelor Rămân 2×LA'(M) și E_{12g}(Γ)) și maximul **p²** (compus din suprapunerea maximelor Rămân B_{1u}(Γ) și A_{1g}(Γ)), constatăm neuniformitatea grosimii stratului cristalin **c-1L** (Fig. 1 b₁), iar pentru **c-2L** (Fig. 1 a₁) nu putem face evaluări deoarece metoda nu este sensibilă pentru straturi mai groase de 3 straturi moleculare WS₂. Pentru **c-1L**, există 6 zone (6%) pentru care diferența $\tilde{\nu}_{p2} - \tilde{\nu}_{p1}$ este sub 63 cm⁻¹ (corespunzând unui singur strat molecular WS₂ [1]), în timp ce pentru 61% dintre zone diferența $\tilde{\nu}_{p2} - \tilde{\nu}_{p1}$ este sub 65 cm⁻¹ (două straturi moleculare WS₂ [1]). Restul zonelor sunt constituite din trei straturi moleculare WS₂.

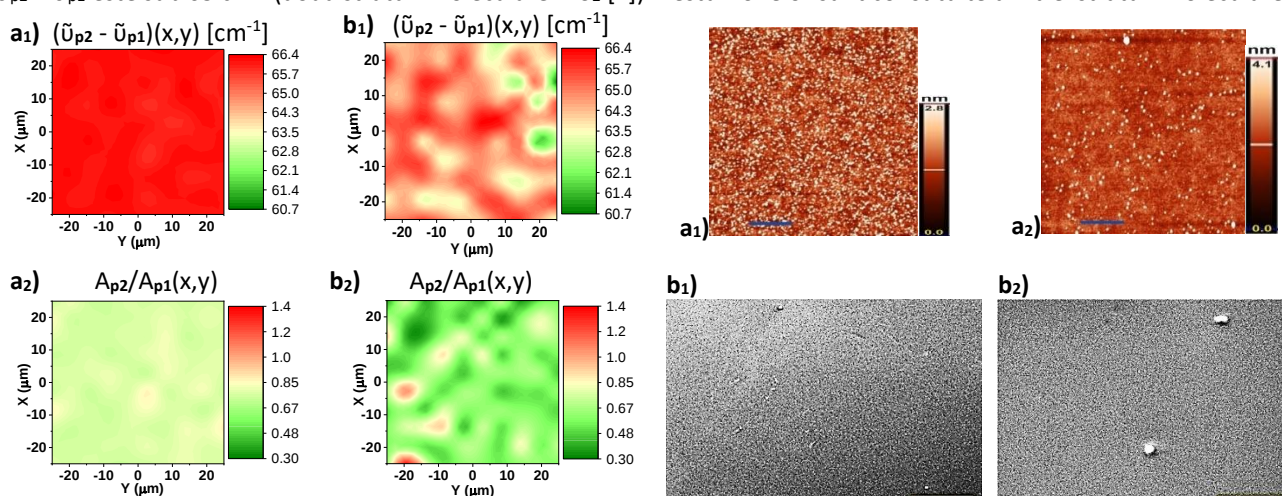


Figura 1. Imagini de cartografiere Raman pentru c-2L (a₁, a₂) și c-1L (b₁-b₂) WS₂: a₁), b₁) $\tilde{\omega}_{p2} - \tilde{\omega}_{p1}$, $\tilde{\omega}_{p1}$ = frecvența maximului p^1 (compus din $2 \times LA'(M)$ și $E'_{2g}(\Gamma)$); $\tilde{\omega}_{p2}$ = frecvența maximului p^2 (compus din $B_{1u}(\Gamma)$ și $A_{1g}(\Gamma)$); a₂), b₂) A_{p2}/A_{p1} , raportul ariilor maximelor p^2 and p^1 . Lungimea de undă a radiației de excitație a fost 633 nm.

Figura 2. Imagini AFM (a₁-a₄) și SEM (b₁-b₄) ale suprafeței probelor sulfurate: c-2L (a₁, b₁); (a₂, b₂) c-1L. Scala: 1 μ m for a_{1, 2}; 0.5 μ m for b_{1, 2}.

Concluzii și perspective: S-a reușit sinteza heterostructurilor WS₂/grafenă, în care straturile moleculare WS₂ sunt orientate vertical predominant, orizontal predominant și doar orizontal, prin depunerea fizică din starea de vapori, urmată de sulfurare și caracterizarea proprietăților fizico-chimice ale acestora.

Propuneri pentru continuarea proiectului:

Rezultatele obținute în cadrul prezentei faze va permite echipei să continue cercetările producând heterostructuri ultrasubțiri MoS₂/WS₂ și MoS₂/WS₂/grafenă și să testeze heterostructurile ultrasubțiri produse (WS₂/grafenă) pentru următoarele aplicații:

- splitarea fotocatalitica a apei pentru producerea de hidrogen;
- supercapacitori;
- celule solare.

Producerea de plachete de WS₂ cu dimensiuni micronice cu cristanilitate excelentă în cadrul prezentei faze deschide posibilitatea de a perfecționa metoda de producere a astfel de plachete cu dimensiuni chiar mai mari, pentru a fi integrate prin transfer în heterostructuri WS₂/grafenă pentru electronică.

1. Titlu Fază: F3.8.3. (2 etape) Obținerea directă a heterostructurilor MoS₂/grafena pe suprafețe mari.

Obiective: Obținerea heterostructurilor MoS₂/grafenă pe suprafețe mari direct din procesul de depunere folosind pulverizarea catodică cu magnetron

Rezultate obținute Etapa 1- Pentru a formă heterostructura MoS₂/grafenă în prealabil pe suporturile de Si a fost transferat un strat de grafena. Procesul de creștere și transfer al grafenei, a fost efectuat utilizând metodă CVD folosind precursor gaz metan (CH₄). Creșterea este realizată pe substrat catalitic, foița de Cu, de 25 μ m grosime. După presurizarea incintei, urmează încălzirea substratului la 1000 °C, temperatură la care se va realiza creștere grafenei din amestec de metan și hidrogen, în raport de 3:1 sccm CH₄:H₂. Eșantioanele sunt protejate prin depunere de tip spin-coating, în strat gros de PMMA 950 K , în anisol, tratat termic 3 minute la temperatura de 65 °C. Transferul grafenei se realizează dizolvarea plăcuței de cupru cu grafenă în soluție de (NH₄)₂S₂O₈ 0.2 M. Stratul de grafenă/PMMA fiind ulterior transferat pe substratul de Si și ulterior imersat în acetona pentru în îndepărtarea filmului de PMMA prin dizolvare.

Pentru depunerea fizică prin metoda de pulverizare catodică a straturilor subțiri de MoS₂ pe suportul de Si cu Grafena au fost folosiți parametri determinați la prima parte a fazei pentru depunerea de filme subțiri de MoS₂. Presiunea incinta depunere în timpul depunerii 6×10^{-3} Torr; Substratul plasat la distanța de 12 cm față de ținta de MoS₂, rotit continuu în timpul depunerii; Flux constant de 30 sccm de argon; Au fost pregătite mai multe seturi de probe din care menționăm: 2 probe cu MoS₂ depus pe Si cu grosime de 0.6 nm, 2 probe cu MoS₂ depus pe Si cu grosime de 0.8, nm; 2 probe cu MoS₂ depus pe Si cu grosimi de 1 nm, 2 probe cu MoS₂ depus pe Si cu grosime de 1.6 nm. Ulterior s-a mai depus pe 2 de probe cu grafena pe care s-a depus un strat de 0.8 nm de MoS₂ și pe alte două probe cu grafena 1 nm de MoS₂.

Etapa 2- În instalația de pulverizare catodică cu magnetron a fost introdusă o țintă comercială de MoS₂ (Mateck, puritate 99.9%) cu diametrul de 5 cm și 3 mm grosime și un substrat de siliciu cu un strat nativ de SiO₂ la suprafață să. Înainte de începerea depunerii vidul în incinta instalației a fost de 6.5×10^{-6} Torr. Apoi s-a introdus un flux constant de 30 sccm de argon și s-a aplicat o putere de pulverizare de 18 W în regim de radiofrecvență pe țintă de MoS₂, timp de 1785 secunde. După apariția plasmei presiunea în camera de depunere a crescut la 6×10^{-3} Torr. Pentru a obține o uniformitate a grosimii, substratul plasat la distanță de 12 cm față de țintă de MoS₂, a fost rotit continuu în timpul depunerii.

Diagramele XRR pentru straturile subțiri de MoS₂, sunt prezentate în Figură 1. S-a determinat grosimea stratului de MoS₂ ca fiind de 18.0 nm și densitate masica medie a lui de 4.3 g/cm³ (5.06 g/cm³ pentru monocristalul masiv de MoS₂).

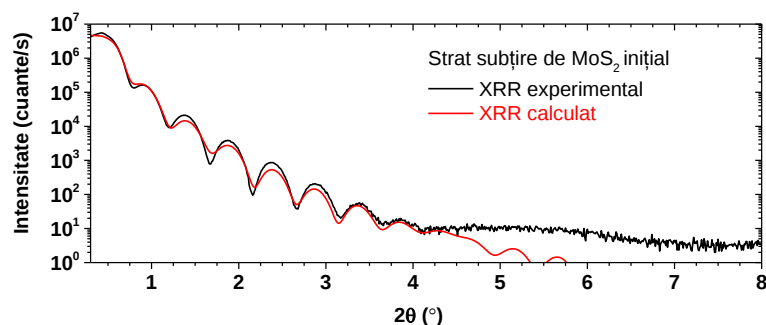


Fig. 1 Diagrama de reflectometrie a radiației X (XRR) și diagramele XRR obținute prin fitare cu programul Topaz (curbele roșii) pentru straturile subțiri de MoS₂

Concluzii și perspective: A-a reușit producerea elementului component al heterostructurii MS₂/grafenă: stratul ultrasubțire de MoS₂.

Propuneri pentru continuarea proiectului:

În partea a doua a fazei F3.8.3:

- se vor depune fizic straturi subțiri de MoS₂ pe grafenă;
- probele obținute vor fi tratate termic prin sulfurizare în cutie de grafit pentru a produce heterostructurile MoS₂/grafenă;
- proprietățile fizico-chimice ale heterostructurilor MoS₂/grafenă vor fi investigate.
- se va trimite spre publicare un articol științific creat pe baza rezultatelor obținute.

1. Titlu Fază: F3.5.1. (1 etapă) Straturi din materiale 2D pe bază de dicalcogenuri ale metalelor de tranziție și/sau mixte cu donori polimerici și noi acceptori din grafena functionalizata cu polimeri conductori (RGO-POT). Depunere și caracterizare optică, structurală, morfologică și electrică.

Obiective: i) depunere de straturi din material 2D pe bază de dicalcogenide ale metalelor de tranziție - caracterizare optică, structurală, morfologică și electrică;

Rezultate obținute: Studiul de față își propune depunerea de straturi din material 2D pe bază de dicalcogenide ale metalelor de tranziție și caracterizarea optică, structurală, morfologica și electrică a acestora. Astfel, straturi pe bază de TMDCs au fost depuse prin depunere laser pulsata (PLD) și evaporare laser pulsata asistata matriceal (MAPLE), în fabricarea tintelor utilizate în procesul de depunere fiind implicate (i) pulberi comerciale de MoS₂ (Sigma-Aldrich) și WS₂ (Ossila) în cazul depunerilor prin tehnica PLD și (ii) pulbere comercială de MoS₂ (Sigma-Aldrich) dispersată în solvent de tip dimetil sulfoxid (DMSO) sau pulbere comercială de MoS₂ (Sigma-Aldrich) exfoliată în DMSO în cazul depunerilor prin tehnica MAPLE. De asemenea, pulberea comercială de MoS₂ a fost exfoliată și în solvenți precum etanol sau amoniac pentru a evalua influența tipului de solvent în procesul de exfoliere în mediu lichid. Pentru realizarea unui studiu de comparativ a fost analizată și o dispersie coloidală comercială de MoS₂ în amestec apa-etanol (Graphene Supermarket). De menționat faptul că straturile pe bază de TMDCs au fost depuse pe substraturi diferite (sticla, ITO/sticla, siliciu, etc.) pentru a facilita investigarea acestora prin tehnici de caracterizare precum: microscopia electronică de baleiaj cu emisie în câmp (FESEM), spectroscopia de absorbție UV-VIS, difracția de raze X (XRD), spectroscopia de fotoelectroni (XPS) și măsurători electrice.

Imaginile FESEM ale pulberilor comerciale de MoS₂ și WS₂ din Figura 1 releva o morfologie de tip plachetar cu următoarele particularități: (i) MoS₂ – plachete cu grosimi variind în funcție de numărul foitelor din componența fiecărei plachete și (ii) WS₂ – plachete de dimensiuni mai mici și cu o împachetare mai compactă a foitelor comparativ cu cele ale MoS₂.

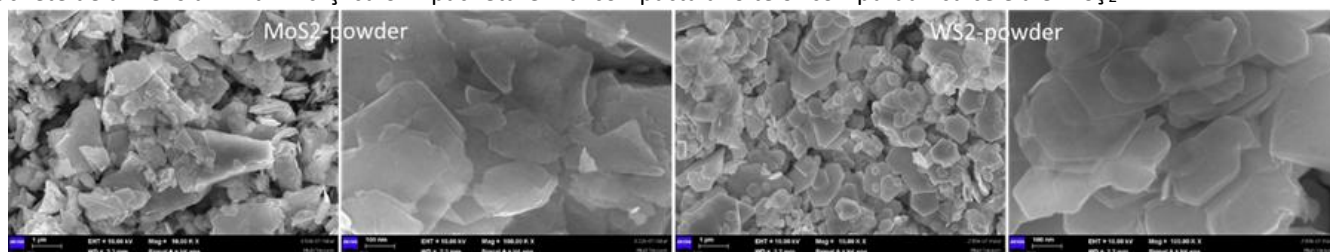


Fig. 1. Imaginile FESEM ale pulberilor comerciale de MoS₂ și WS₂.

Imaginile FESEM ale probelor MoS₂-500 și WS₂-1000 depuse pe substrat Cu/grafena (în vederea folosirii unui substrat conductor) din Figura 2 releva prezența unor particule de dimensiuni diferite pe suprafața acestora. În vederea integrării acestor straturi ca "buffer" alături de electrodul transparent în structurile de tip celula solară organică în configurație standard este important ca acest strat suplimentar să prezinte o transmisie ridicată (~80%) pentru a permite luminii să treacă și să ajungă la stratul activ. Astfel, spectrele UV-VIS ale probelor pe bază de MoS₂ și WS₂ depuse pe substraturi de sticlă și ITO/sticlă din Figura 3

evidențiază o scădere a transmisiei o dată cu creșterea numărului de pulsuri de la 250 la 1000. Luând în considerare transmisia probelor, se poate concluziona că: (i) probele depuse prin folosirea unui număr mai mic de pulsuri (MoS₂-250 și WS₂-250) sunt adecvate pentru a fi integrate pe lângă electrodul transparent în celule fotovoltaice în configurație standard și (ii) straturile obținute la un număr mai mare de pulsuri laser pot fi inserate pe lângă electrodul metalic în configurație inversată, deasupra acestora fiind ulterior depuse succesiv blenda organică și electrodul transparent.

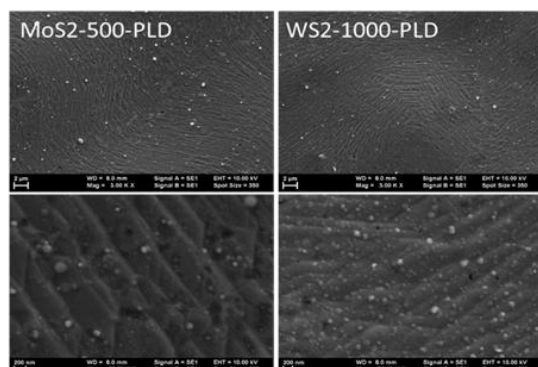


Fig. 2. Imaginile FESEM ale straturilor de MoS₂ și WS₂ depuse prin PLD pe substraturi de Cu/grafenă la un număr mare de pulsuri laser.

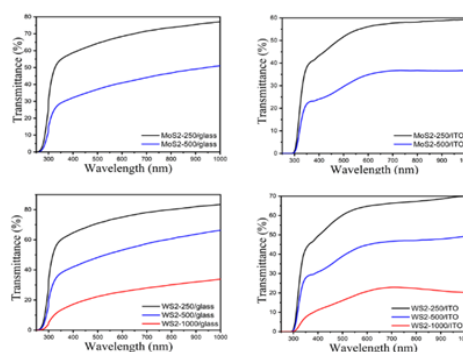


Fig. 3. Spectrele UV-VIS ale straturilor de MoS₂ și WS₂ depuse prin PLD la un număr mare de pulsuri laser.

Concluzii și perspective: Obiectivul de cercetare și țintele programate pentru această fază au fost integral îndeplinite sumarizând următoarele rezultate: (i) tehnica PLD a implicat folosirea unor ținte fabricate din pulberi comerciale de MoS₂ și WS₂, depunerea pe substraturi aflate la temperatura camerei (aplicând între 250 și 1000 pulsuri laser) și pe substraturi încălzite (aplicând 50 și 100 pulsuri laser) având ca rezultat obținerea unor straturi compacte și omogene cu transmisii variind între ~45% și ~84% (în funcție de cantitatea de material transferată, deci implicit de numărul de pulsuri laser utilizat) ce pot fi integrate în structuri de celule fotovoltaice cu arhitectură standard sau în structuri cu arhitectură inversată; (ii) tehnica MAPLE a implicat folosirea unor ținte fabricate din dispersii conținând pulbere comercială de MoS₂ în DMSO având concentrații de 0.5, 1 și 1.5 mg/ml (semnificativ mai mici față de ~2g folosită în țintele PLD) și o fluentă a laserului de 350 mJ/cm² (semnificativ mai mică față de 2.6 J/cm² folosită în PLD), depunerea având ca rezultat obținerea unor straturi compacte având pe suprafața particule izolate de diferite dimensiuni (cel mai probabil particule de tip plachetar conținute în pulberea comercială de MoS₂), analizele XPS și Rămân evidențiind prezenta MoS₂ în probele MAPLE; (iii) exfolierea în mediu lichid (etanol, amoniac și DMSO) a pulberii comerciale de MoS₂ și depunerea de straturi de MoS₂ din dispersiile preparate (inclusiv dispersia coloidală comercială de MoS₂ în amestec apa-etanol pentru studiu comparativ) prin diferite tehnici (inclusiv MAPLE în cazul MoS₂ exfoliat în DMSO), straturile obținute având transmisii ridicate (~89%) indiferent de natură solventului sau a tehnicii de depunere pot fi integrate ca straturi adiționale ("buffer") în structuri de celule fotovoltaice

Abordările viitoare vor avea în vedere integrarea unor astfel de straturi pe bază de materiale 2D în structuri de celule fotovoltaice organice.

1. Titlu Fază: (3 etape) Tutorial dedicat simulărilor cuantice și limbajelor de programare cuantică

Obiective: Redactarea unui tutorial dedicat modelării unor sisteme fizice și a dinamicii acestora cu ajutorul simulatoarelor de circuite cuantice.

Rezultate obținute: Pentru redactarea tutorialului livrat în această fază au fost efectuate în prima etapă 2 studii sistematice, după cum urmează: 1) Studiu asupra sistemelor de ioni trapați și a metodelor teoretice și experimentale de a implementa porți cuantice în aceste sisteme. 2) Studiu asupra circuitelor cuantice elementare sau mai complicate folosite în descrierea porților cuantice. Tutorialul conține atât aspectele teoretice asociate circuitelor cuantice cât și codurile numerice care asigură implementarea acestora.

În a doua etapă a fazei tutorialul a fost completat cu secțiuni teoretice detaliate dedicate simulării cuantice a evoluției Hamiltonianului Anderson-Holstein și a evoluției disipative a unui sistem simplu cu 2 nivele descris de o ecuație Lindblad. Circuitele cuantice corespunzătoare au fost implementate în platformă Qiskit folosită ca interfață pentru calculatoarele IBM cu qubits supraconductori.

Concluzii și perspective: Etapă s-a definitivat tutorialul dedicat modelării unor sisteme fizice și a dinamicii acestora cu ajutorul simulatoarelor de circuite cuantice. Indicatorii de realizare obținuți (cf. planului de realizare: 4 studii, 4 metode. În această etapă s-au adăugat noi secțiuni și s-a construit un circuit cuantic pentru simularea dinamicii unui centru de culoare azot-vacanta în prezența proceselor de relaxare spin-fonon. Alte secțiuni adăugate tutorialului se referă la transformată Fourier cuantică și la

algoritmii de diaonalizare propuși de Abrams și Lloyd, care este descriși atât teoretic cât și la nivelul construirii circuitului cuantic asociat.

Proiectul va continua în 2025, conform planului de realizare, cu elaborarea unui tutorial dedicat sistemelor de *qubits supraconductori*.

4.2. Lucrări științifice, cărți, studii relevante, strategii, teze de doctorat, aplicații informatice, planuri, scheme, baze de date, colecții relevante și alte asemenea

Tip	Nr. Total
<u>Lucrări științifice</u>	128 (64 asumate pe PN, a se vedea Tabelele de la punctul 4.2.1)
<u>Cărți/capitole carte</u>	6 (Tabele 4.2.3)
<u>Comunicări științifice</u>	197 (Tabel 4.2.4)
<u>Studii relevante la nivel național/domeniului</u>	6 pachete de studii relevante la nivel de domeniu (studii privind prepararea grafenei, faza F1.1.3, si a compozitelor pe baza de grafena, fazele F3.8.2, F3.8.3 si F3.3.2; studii privind materiale pentru senzori de gaze, faza F1.11.2; studii privind materiale pentru aplicatii medicale, faza F1.5.2; studii privind materiale pentru combaterea poluarii, faza F1.8.1; studii privind materiale pentru aplicatii in electronica si optoelectronica, fazele F2.1.2, F2.5.2 F2.4.1, F2.9.1, F2.10.1 si F2.11.1; studii privind materiale pentru valorificarea superioara a energiei de la soare sau a altor forme de energie, fazele F3.2.3 si F3.4.2)
<u>Strategii elaborate/ actualizate</u>	1 (strategia nationala in domeniul comunicatiilor cuantice, partener al UBB in proiect sectorial QTSTRAT)
<u>Teze de doctorat</u>	5 (Cosmin Marian Istrate; Apostol Mariana; Dinescu(Daescu) Monica Alexandra; Alexandru-Dinu Andrei; Baiasu(Petre) Gabriela)
<u>Produce informatice</u>	13 (coduri numerice de uz intern)
<u>Modele</u>	0
<u>Tehnologii</u>	13
<u>Planuri</u>	3
<u>Scheme</u>	118
<u>Baze de date</u>	0
<u>Colecții relevante</u>	0
<u>Altele asemenea (se vor specifica</u>	-

Din care:

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact ISI ne-nul

Lucrări publicate în cadrul proiectelor componente ale Programului Nucleu

Nr	Autori	Titlu	Finantare	Jurnal	An
1	Borca, B	Advances in Organic Multiferroic Junctions	This work was funded by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the projects PN-III-P2-2.1-PED-2021-0378 (contract nr. 575PED/2022) and the Core Program PC2-PN2308020.	COATINGS,14 https://dx.doi.org/10.3390/coatings14060682	2024

2	Mihalache, V	Magnetic behaviors of exchange-biased Fe(FM)-FeO(AFM)-ZnO nanocomposites of different iron concentrations prepared under non-identical conditions with annealing in a reducing atmosphere	The fee for open -access publication was supported by the project 35PFE/2021, funded by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization. This work was also supported by the Core Program of the National Institute of Materials Physics under Project PC2 PN23080202 of the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization. The author gratefully thanks I. Pasuk (NIMP, Romania) for the Rietveld fitting. VM also acknowledge A. Leca (NIMP, Romania) for his experimental and technical support.	RESULTS IN PHYSICS,58 https://dx.doi.org/10.1016/j.rinp.2024.107469	2024
3	Pena, A; Radu, C	Floquet topological insulators with spin-orbit coupling	This work was supported by grants of the Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Core Program PC2-PN23080202 within PNCDI 2022-2027.	PHYSICAL REVIEW B,109 https://dx.doi.org/10.1103/PhysRevB.109.075121	2024
4	Badica, P; Lorinczi, A	A Review on Preparation of Palladium Oxide Films	This research was funded by MCI-UEFISCDI Romania through Core Programs PC2-PN23080202 and PC3-PN23080303.	COATINGS,14 https://dx.doi.org/10.3390/coatings14101260	2024
5	Zaki, MY; Sava, F; Simandan, ID; Mihai, C; Velea, A	Structural and Compositional Analysis of CZTSSe Thin Films by Varying S/(S plus Se) Ratio	All the authors acknowledge the financial support from the Executive Unit for Financing Higher Education, Research, Development, and Innovation (UEFISCDI) within the framework of Project PN-III-P1-1.1-PD-2021-0240 (contract no. PD 41/2022) and the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization for the Core Program of the National Institute of Materials Physics through Project PC3-PN23080303.	ENERGIES,17 https://dx.doi.org/10.3390/en17153684	2024
6	Ostahie, B; Aldea, A	Stacking model of a three-dimensional second-order topological insulator manifesting quantum anomalous Hall effect	We acknowledge financial support from the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian MCID under Project No. PC2-PN23080202. The fee for open-access publication was supported by Project No. 35PFE/2021, funded by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization.	PHYSICAL REVIEW RESEARCH,6 https://dx.doi.org/10.1103/PhysRevResearch.6.023168	2024
7	Leote, RJB; Crisan, DN; Matei, E; Enculescu, I; Diculescu, VC	Palladium-Coated Submicron Electrospun Polymeric Fibers with Immobilized Uricase for Uric Acid Determination in Body Fluids	Financial support from the Romanian Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding (UEFISCDI) through projects PN-III-P2-2.1-SOL-2021-2-0167, PN-III-P4-PCE-2021-1006, and from the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization through Operational Programme Competitiveness 2014-2020, Project:	ACS APPLIED POLYMER MATERIALS,6, pp+2274-2283 https://dx.doi.org/10.1021/acsapm.3c02811	2024

			NANOBIOSURF-SMIS 103528 and Core Program of the National Institute of Materials Physics under the Project PC1-PN23080101.		
8	Assahsahi, I; Popescu, B	Structural, Magnetic, and Transport Properties of Ti(Fe,Re) ₂ Sn Heusler Alloys	The authors acknowledge the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization for financial support through the Core Program PN23080303 (Contract No. 28N/12.01.2023). The authors would like to thank Dr. A. Galatanu for his support and for providing useful suggestions and interesting comments.	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE,, pp+- https://dx.doi.org/10.1007/s11661-024-07619-x	2024
9	Secu, CE; Bartha, C; Radu, C; Secu, M	Crystallization processes of rare-earth doped GdF ₃ nanocrystals in silicate glass matrix: Dimorphism and photoluminescence properties	The authors acknowledge funding by the Core Program of the National Institute of Materials Physics (NIMP), granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Project PC3-PN23080303. One of the authors (CB) acknowledge the funding by the Romanian Ministry of Research and Innovation (MCI) through the grant PN-III-P2-2.1-PED-2021-2007 (contract no. 676 PED/2022) . The help of Dr Tedy Titte for the Raman spectroscopy measurements is acknowledged.	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+37518-37524 https://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.06.335	2024
10	Sava, F; Mihai, C; Buruiana, AT; Bocirnea, AE; Velea, A	Fabrication and Characterization of Fe-Doped SnSe Flakes Using Chemical Vapor Deposition	The authors gratefully acknowledge the financial support of the Executive Unit for the Financing of Higher Education, Research, Development and Innovation (UEFISCDI) in the framework of the M-ERA.NET 109/2019 (ERANET-M.-2D-SPIN-MEM) and the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Project PC3-PN23080303.	CRYSTALS,14 https://dx.doi.org/10.3390/cryst14090790	2024
11	Beregoi, M; Oprea, D; Bunea, MC; Enculescu, M; Enache, TA	Electrospun fibrillary scaffold for electrochemical cell biomarkers detection	Financial support given by Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization, CNCS-UEFISCDI, through projects PN-III-P4-ID-PCE-2020-1403 PNCDI III and National Research Council (CNCS) the Core Program Project PC1-PN23080101 is gratefully acknowledged.	MICROCHIMICA ACTA,191 https://dx.doi.org/10.1007/s00604-024-06523-w	2024
12	Acseente, T; Matei, E; Marascu, V; Bonciu, A; Satulu, V; Dinescu, G	Deposition of W Nanoparticles by Magnetron Sputtering Gas Aggregation Using Different Amounts of H ₂ /Ar and Air Leaks	This work has been carried out within the framework of the EUROfusion Consortium, funded by the European Union via the Euratom Research and Training Programme (Grant Agreement No. 101052200-EUROfusion). Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the	COATINGS,14 https://dx.doi.org/10.3390/coatings14080964	2024

			European Union or the European Commission. Neither the European Union nor the European Commission can be held responsible for them. Part of this research was supported (or financed) by the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization under the Romanian National Core Program of the National Institute for Laser, Plasma, and Radiation Physics LAPLAS VII-contract no. 30N/2023 and of the National Institute of Materials Physics, Project PC1-PN23080101.		
13	Lungu, I; Patru, RE; Galca, AC; Pintilie, L; Potlog, T	DC current-voltage and impedance spectroscopy characterization of nCdS/pZnTe HJ (vol 14, 12955, 2024)	This article/publication is based upon work from COST Action OPERA - European Network for Innovative and Advanced Epitaxy - CA20116, supported by COST (European Cooperation in Science and Technology, www.cost.eu). Also, the authors thanked the Ministry of Education and Research of Republic of Moldova for financial support for grant #011209 NIMP and kindly acknowledge the financial support of the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization in the framework of the UEFISCDI PN-III-P4-ID-PCE-2020-0827 (contract no. PCE74/09.02.2021) and Core Program Project PC3-PN23080303.	SCIENTIFIC REPORTS,14 https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-66982-2	2024
14	Cioangher, M; Amarande, L; Stan, GE; Nedelcu, L; Pasuk, I; Leonat, L; Popa, AC; Miclea, LC; Savopol, T; Moisescu, MG; Tivig, I	Hindrances and solutions on the path towards adjoined barium titanate-hydroxyapatite ceramics with uncompromised piezoelectric and biological responses	The authors from the National Institute of Materials Physics (NIMP) are thankful to the Core Program within the National Research Development and Innovation Plan 2022-2027, carried out with the support of the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under the project PC2-PN23080101. This research debuted in the framework of PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0062 (contract no. 58) /component project no. 2, funded by the Romanian Ministry of Research and Innovation, CCCDI-UEFISCDI. The authors express their gratitude to Dr. Andrei Kuncser (from NIMP) for conducting the STEM-EDXS analyses.	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+29711-29728 https://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.05.268	2024
15	Lungu, I; Patru, RE; Galca, AC; Pintilie, L; Potlog, T	DC current-voltage and impedance spectroscopy characterization of nCdS/pZnTe HJ	This work was supported by the Ministry of Education and Research of Republic of Moldova, research grant #011209 and OPERA center dot COST ACTION CA20116 European Network for Innovative and Advanced Epitaxy. NIMP authors kindly acknowledge the financial support of the Romanian	SCIENTIFIC REPORTS,14 https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-63615-6	2024

			Ministry of Research, Innovation and Digitalization in the framework of the UEFISCDI PN-III-P4-ID-PCE-2020-0827 (contract no. PCE74/09.02.2021) and Core Program Project PC3-PN23080303.		
16	Borca, B; Zandvliet, HJW	Image potential states of 2D materials	B.B. acknowledges the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization for funding through UEFISCDI of the project PN-III-P2-2.1-PED-2021-0378 (contract no. 575PED / 2022) and the Core Program PC2-PN2308020. H.J.W.Z. acknowledges NWO for financial support (grants 16PR3237 and 040.11.707) .	APPLIED MATERIALS TODAY,39 https://dx.doi.org/10.1016/j.apmt.2024.102304	2024
17	Popescu, DG; Nicolae, A; Costescu, RM; Borcan, LE; Lungu, GA; Tache, CA; Husanu, MA; Teodorescu, CM	Spin asymmetry of O 2p-related states in SrTiO ₃ (001)	This work was funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics under the Project PC2-PN23080202. All experiments were performed using the National Interest Setup 'System of complex XPS/ESCA installations and research using synchrotron radiation'.	PHYSICA SCRIPTA,99 https://dx.doi.org/10.1088/1402-4896/ad732c	2024
18	Secu, M; Secu, CE; Matei, E; Negrilla, C; Turchenko, V; Radu, C; Polosan, S	Structural and magneto-optical investigations of citrate sol-gel derived barium hexaferrite nanocrystalline powder	This work is funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under the Project PC2-PN23080202.	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS,983 https://dx.doi.org/10.1016/j.jallcom.2024.173897	2024
19	Simion, CE; Mihalcea, CG; Iacoban, AC; Dinu, IV; Predoi, D; Vlaicu, ID; Florea, OG; Stanoiu, A	Influence of Synthesis Method and Electrode Geometry on GHG-Sensing Properties of 5%Gd-Doped SnO ₂	This research was funded by the Ministry of Research, Innovation and Digitization CNCS-UEFISCDI through the project PN-III-P4-PCE-2021-0384 within PNCDI III and the Core Program within the National Research Development and Innovation Plan 2022-2027, carried out with the support of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, project no. PC1-PN23080101. The contribution of Catalina G. Mihalcea (C.G.M.) to this work is part of the PhD "Nanostructured materials for gas sensing: correlations between functional, electronic and microstructural properties" supported by CERIC-ERIC.	CHEMOSENSORS,12 https://dx.doi.org/10.3390/chemosensors12080148	2024
20	Balas, M; Badea, MA; Ciobanu, SC; Piciu, F; Iconaru, SL; Dinischiotu, A; Predoi, D	Biocompatibility and Osteogenic Activity of Samarium-Doped Hydroxyapatite-Biomimetic Nanoceramics for	This study is funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1-PN23080101.	BIOMIMETICS,9 https://dx.doi.org/10.3390/biomimetics9060309	2024

		Bone Regeneration Applications			
21	Stavarache, I; Palade, C; Slav, A; Dascalescu, I; Lepadatu, AM; Trupina, L; Matei, E; Ciurea, ML; Stoica, T	Atomically Thin MoS ₂ Layers Selectively Grown on Mo Patterned Substrates for Field-Effect-Controlled Photosensors	This work was financially supported by a grant of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS-UEFISCDI, project number PN.111-P2-2.1-PED-2021-2457, as well as by NIMP Core Program Project PC2-PN23080202. We thank Dr. Gheorghe Aldica and Dr. Adrian Dinescu from IMT-Bucharest for useful discussions.	ACS APPLIED NANO MATERIALS,7, pp+5051-5062 https://dx.doi.org/10.1021/acsnm.3c05809	2024
22	Stanoiu, A; Vlaicu, ID; Iacoban, AC; Mihalcea, CG; Ghica, C; Florea, OG; Dinu, IV; Mercioniu, I; Simion, CE	Low traces of acetone detection with WO ₃ -based chemical sensors	This work was carried out through the Core Program within the National Research Development and Innovation Plan 2022-2027, funded by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization, project no. PC1-PN23080101. The contribution of Catalina G. Mihalcea to this work is part of the Ph.D. "Nanostructured. materials for gas sensing: correlations between functional, electronic and microstructural properties" supported by CERIC-ERIC. The contribution of Catalina G. Mihalcea to this work is part of the Ph.D. "Nanostructured. materials for gas sensing: correlations between functional, electronic and microstructural properties" supported by CERIC-ERIC.	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS,316 https://dx.doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129105	2024
23	Stavarache, I; Palade, C; Maraloiu, VA; Teodorescu, VS; Stoica, T; Ciurea, ML	Annealing Effects on the Charging-Discharging Mechanism in Trilayer Al ₂ O ₃ /Ge/Al ₂ O ₃ Memory Structures	The authors kindly acknowledge the financial support of the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization in the framework of the PN-III-P4-ID-PCE-2020-1673 (contract no. IDEI191/2021) and Core Program PC2-PN23080202.	ACS APPLIED ELECTRONIC MATERIALS,6, pp+978-986 https://dx.doi.org/10.1021/acsaelm.3c01454	2024
24	Velea, A; Buruiana, AT; Mihai, C; Matei, E; Tite, T; Sava, F	Abundant Catalytic Edge Sites in Few-Layer Horizontally Aligned MoS ₂ Nanosheets Grown by Space-Confined Chemical Vapor Deposition	This research was funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Project PC3-PN23080303 and contract no. 21N/2019, additional act 11/2022. The authors kindly acknowledge the financial support of the Executive Unit for the Financing of Higher Education, Research, Development and Innovation (UEFISCDI) in the framework of the M-ERA.NET 109/2019 (ERANET-M.-2D-SPIN-MEM).	CRYSTALS,14 https://dx.doi.org/10.3390/cryst14060551	2024
25	Iancu, AC; Apostol, NG; Nicolaev, A;	Molecular adsorption-desorption of	This work was funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, under the project	MATERIALS ADVANCES,5, pp+-	2024

	Abramiuc, LE; Chirila, CF; Popescu, DG; Teodorescu, CM	carbon monoxide on ferroelectric BaTiO ₃ (001)	PC1-PN23080101. All experiments were performed using the National Interest Setup "System of complex XPS/ESCA installations and research using synchrotron radiation". DGP acknowledges the financial support of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS - UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.1-TE-2021-0136.	https://dx.doi.org/10.1039/d4ma00389f	
26	Buruiana, AT; Bocirnea, AE; Sava, F; Matei, E; Tite, T; Mariana, A; Simandan, ID; Galca, AC; Velea, A	Two-step process for the fabrication of direct FLG\MoS ₂ heterostructures	The authors kindly acknowledge the financial support provided by the Executive Unit for Financing Higher Education Research Development and Innovation through the M-ERA.NET 109/2019 (ERANET-M.- 2D-SPIN-MEM) project and the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization under the framework of the Core Program thorough project PC3-PN23080303.	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS,322 https://dx.doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129530	2024
27	Mitran, G; Pavel, OD; Urda, A; Mirea, AG; Neatu, F; Neatu, S; Florea, M	Influence of molybdenum incorporation on the structural, chemical, and catalytic properties of iron cobaltite and cobalt ferrite catalysts	This work was supported by a grant from the Romanian Ministry of Education and Research, CNCS - UEFISCDI, project number PNIII-P4-ID-PCE-2020-0580, within PNCDI III. FN, MF and SN acknowledge the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS - UEFISCDI for financial support through project no. PN-III-P4-ID-ERC-2021-0007 and the Core Program 2023 - 2026 (contract PC3-PN23080303) .	APPLIED CATALYSIS A- GENERAL,679 https://dx.doi.org/10.1016/j.apcata.2024.119739	2024
28	Lepadatu, AM; Stavarache, I; Palade, C; Slav, A; Dascalescu, I; Cojocaru, O; Maraloiu, VA; Teodorescu, VS; Stoica, T; Ciurea, ML	Enhancing Short- Wave Infrared Photosensitivity of SiGe Nanocrystals- Based Films through Embedding Matrix-Induced Passivation, Stress, and Nanocrystallization	This research was funded by CNCS - UEFISCDI, projects no. PN-III-P1-1.1-TE-2021-1491 and PN-III-P4-ID-PCE-2020-1673 within PNCDI III and by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under the Project PC2-PN23080202.	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C,128, pp+4119-4142 https://dx.doi.org/10.1021/acs.jpcc.3c06996	2024
29	Joita, AC; Ghica, D; Stefan, M; Bulat, S; Pantia, AI	Electron paramagnetic resonance signature of rock- forming blue quartz from the Albesti (Romania) granite	The authors acknowledge the Central European Research Infrastructure Consortium (CERIC-ERIC) for access to EPR experimental facilities at NIMP (proposal no. 20222020). Constructive reviews of Yuanming Pan, an anonymous expert and Editor-in-Chief Lutz Nasdala are gratefully acknowledged. AJC, DG, MS and SB acknowledge funding through the contract POC 332/390 008/29.12.2020-	MINERALOGY AND PETROLOGY,118, pp+449-459 https://dx.doi.org/10.1007/s00710-024-00868-z	2024

			SMIS 109 522 and the Core Program of the National Institute of Materials Physics (NIMP), Project PC1-PN23080101 granted by the Ministry of Research, Innovation and Digitization.		
30	Beregoi, M; Enache, TA; Oprea, D; Enculescu, M; Ciobotaru, IC; Busuioc, C; Enculescu, I	PEDOT:PSS based electrospun nanofibres used as trigger for fibroblasts differentiation	This work was supported by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Projects PC1-PN23080101, PN-III-P4-ID-PCE-2020-1403 and PN-III-P2-2.1-PED-2019-1459. Mihaela Beregoi wants to acknowledge the Project PN-III-P2-2.1-PD-2019-1066.	SMART MATERIALS AND STRUCTURES,33 https://dx.doi.org/10.1088/1361-665X/ad10bf	2024
31	Apostol, M; Enache, A; Diculescu, V; Tite, T; Onea, M; Enculescu, I; Matei, E; Andronescu, E	GRAPHENE FOR ELECTRONIC DEVICES - SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION	This work was supported by the grant POCU/993/6/13 -153178, co -financed by the European Social Fund within the Sectorial Operational Program Human Capital 2014 - 2020 and by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under the Project PC1-PN23080101.	UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE,86, pp+- https://dx.doi.org/	2024
32	Gheorghe, C; Hau, S; Gheorghe, L; Broasca, A; Greuleasa, M; Voicu, F; Stanciu, G; Enculescu, M	Growth and spectroscopic properties of Ca ₃ (Ta,Ga)S ₁₂ :Pr ³⁺ single crystal as a promising new laser material in the visible domain	This work was supported by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the project PN-III-P1-1.1-PD- 2019-0665, grant agreement PD 86/2020 and program NUCLEU LAP-LAS VII, contract number 30 N/2023. Dr. Monica Enculescu acknowledges the financial support from the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through Core Program of the National Institute of Materials Physics under the Project PC1-PN23080101.	OPTICAL MATERIALS,150 https://dx.doi.org/10.1016/j.optmat.2024.115286	2024
33	Kumar, MU; Swetha, R; Sahana, BV; Kuri, RS; Popescu, B; Assahsahi, I; Kumari, L	Possible reduction of lattice thermal conductivity in n-type CoSb ₂ Te _{0.12} 5 skutterudite originating from collaborative adjustment between Indium micro and α -WC nano inclusions	This work was supported by VGST GoK K-FIST (Level 1) under Grant No. VGST/GRD-552-/2016-17/2017-18/2020-21 awarded to Dr. LK. BP and IA acknowledge the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization for financial support through the Core Program PN23080303 (contract No. 28N/12.01.2023).	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS,35 https://dx.doi.org/10.1007/s10854-024-13713-y	2024
34	Rasoga, O; Yonkeu, ALD; Breazu, C; Socol, M; Preda, N; Stanculescu, F;	Organic Heterostructures with Dendrimer Based Mixed Layer for Electronic Applications	This research was funded by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the National Core Founding Program Project PN23080303 (contract no. 28N/2023), PN-III-P2-2.1-PED-2021-3165 contract no. 590/2022, and the	MOLECULES,29 https://dx.doi.org/10.3390/molecules29174155	2024

	Stanculescu, A; Iwuoha, E		National Research Foundation (NRF) of South Africa, grant no. UID: 85012.		
35	Predoi, D; Talu, S; Ciobanu, SC; Iconaru, SL; Matos, RS; da Fonseca, HD	Exploring the physicochemical traits, antifungal capabilities, and 3D spatial complexity of hydroxyapatite with Ag+-Mg2+substitution in the biocomposite thin films	This work was funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1-PN23080101. Part of the studies were supported by the Romanian Ministry of Research and Innovation through the PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0134, Contract No. 23PCCDI/2018. The authors also thank CAPES (Coordenacao de Aperfeicoamento de Pessoal de Nivel Superior - Codigo financeiro 001) and FAPEAM (Fundacao de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas, EDITAL N. 010/2021-CT&I AREAS PRIORITARIAS and EDITAL N. 013/2022-PRODUTIVIDADE EM CT&I) for the financial support, as well as the use of the infrastructure of the Analytical Center of Universidade Federal do Amazonas (UFAM) . HDFF acknowledges funding support from CNPq Processo 306210/2022-3.	MICRON,184 https://dx.doi.org/10.1016/j.micron.2024.103661	2024
36	Mihalcea, CG; Stefan, M; Ghica, C; Florea, OG; Stanoiu, A; Simion, CE; Somacescu, S; Ghica, D	In-depth insight into the structural properties of nanoparticulate NiO for CO sensing	through the Core Program of the National Institute of Materials Physics, Project PC1-PN23080101. The authors acknowledge the CERIC-ERIC Consortium for access to EPR experimental facilities at NIMP (proposal no. 20227005) . DG and MS acknowledge funding through contract POC 332/390 008/29.12.2020-SMIS 109 522. The contribution of C.G. M. to this work is part of the PhD "Nanostructured materials for gas sensing: correlations between functional, electronic and microstructural properties" supported by CERIC-ERIC.	APPLIED SURFACE SCIENCE,651 https://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2023.159252	2024
37	El Mahboub, E; El Khouja, O; Bocirnea, AE; Zakaria, S; Galca, AC; Mansori, M; El Hichou, A	Investigation of kesterite to stannite phase transition and band gap engineering in Cu2Zn1-xCoxSnS4 thin films prepared by sol-gel spin coating	NIMP authors acknowledge funding from Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Core Project PC3-PN23080303 and PN-III-P4-ID-PCE-2020-0827 (Contract no. PCE74 09/02/2021) project. Authors acknowledge also the COST Action Research and International Networking project "Emerging Inorganic Chalcogenides for Photovoltaics (RENEW-PV) ," CA21148, supported by COST (European Cooperation in Science and	APPLIED SURFACE SCIENCE,672 https://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2024.160848	2024

			Technology). The XPS measurements were performed using the Romanian National Interest Setup "System of complex XPS/ESCA installations and research using synchrotron radiation".		
38	Buruiana, AT; Zaki, MY; Sava, F; Velea, A; Marin, M; Ispas, E; Petre, A; Simion, CA; Luca, A	EFFLORESCENT COMPOUNDS - CHARACTERIZATION AND INTERACTIONS WITH LITHIC MATERIAL. INSIGHTS FROM THE EXTERIOR WALL OF THE EPISCOPAL CATHEDRAL - CURTEA DE ARGES	The financial support by PC3-PN23080303, PN 2320201 projects, and by IOSIN Guvernamental Funds is gratefully acknowledged. Many thanks to Mircea Baciuc for the opportunity to obtain the samples and for advices. This work is dedicated in memoriam to Professor Marin Seclaman, who never stopped being a source of inspiration and learning for us.	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS,76 https://dx.doi.org/10.59277/RomRepPhys.2024.76.803	2024
39	Chirica, IM; Mirea, AG; Suteu, T; Kuncser, A; Neatu, S; Florea, M; Barsoum, MW; Neatu, F	Acid-Modified, Ti3C2-Based MXene as Catalysts for Upcycling Polyethylene Terephthalate	This work was supported by grants from the Ministry of Research, Innovation, and Digitization, CNCsUEFISCDI, project number PN-III-P1-1.1-TE-2019-1969. Financial support from the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitization through the Core Program 2023-2026 (contract PC3-PN23080303) is gratefully acknowledged. This work was partially funded by NSF (DMR-2211319).	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING,12, pp+9766-9776 https://dx.doi.org/10.1021/acssuschemeng.4c01920	2024
40	Alexandru-Dinu, A; Locovei, C; Bartha, C; Grigoroscuta, MA; Burdusel, M; Kuncser, A; Palade, P; Schinteie, G; Iacob, N; Lu, W; Batalu, D; Badica, P; Kuncser, V	Microstructure and coupling mechanisms in MnBi-FeSiB nanocomposites obtained by spark plasma sintering	Authors acknowledge financial support from UEFISCDI, Romania through Core project PC2 PN23080202 and through the grant PN-III-P2-2.1-PED-2021-2007 (contract no. 676 PED/2022).	SCIENTIFIC REPORTS,14 https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-67353-7	2024
41	Layachi, OA; Moujib, A; El Khouja, O; Galca, AC; Boudouma, A; Azmi, S; Nini, M; Nohair, M; Khoumri, E	Electrodeposition mechanism of Cu 2 CoSnS 4 thin films onto FTO-coated glass: Effect of some additives	We would like to express our gratitude to the Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Professional Training (ENSSUP) CNRST for funding this work as part of the project in the priority areas of scientific research and development. NIMP authors acknowledge funding from the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the PC3- PN23080303 and PN-III-P4-ID-PCE-	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY,959 https://dx.doi.org/10.1016/j.jelechem.2024.118177	2024

			2020-0827 (Contract no. PCE74 09/02/2021) projects.		
42	Iacoban, AC; Haldar, T; Neatu, F; Chirica, IM; Mirea, AG; Neatu, S; Barsoum, MW; Florea, M	Catalytic behaviour of CuOx and VOx on Ti3SiC2 support for direct oxidation of methane	This work was supported by grants of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS-UEFISCDI, project number PN-III-P4-PCE-2021-1461 and PN-III-P4-ID-ERC-2021-0007, all within PNCD IIII. Financial support from Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Core Program 2023-2026 (contract PC3-PN23080303) is gratefully acknowledged. This work was also supported by NSF (DMR-2211319).	CATALYSIS TODAY,443 https://dx.doi.org/10.1016/j.cattod.2024.114959	2025
43	Patru, RE; Stanciu, CA; Surdu, VA; Soare, EM; Trusca, RD; Vasile, BS; Nicoara, AI; Trupina, L; Pasuk, I; Botea, M; Horchidan, N; Mitoseriu, L; Pintilie, L; Pintilie, I; Ianculescu, AC	Downscaling grain size toward the nanometre range - A key-factor for tuning the crystalline structure, phase transitions, dielectric and ferroelectric behaviour in Ba 0.8 Sr 0.2 TiO 3 ceramics	R.P. and A.C.I. acknowledge that this work was supported by a grant of the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization, CNCS-UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.1-PD-2019-0739. L.T., M. B., L.P. and I.P. acknowledge the financial support from the Core Pro- gram of the National Institute of Materials Physics 2023-2026, Project PC2-PN23080202, funded by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization.	PROGRESS IN SOLID STATE CHEMISTRY,74 https://dx.doi.org/10.1016/j.progsolidstchem.2024.100457	2024
44	Ciobanu, CS; Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Ghegoiu, L; Buton, N; Motelica-Heino, M	Copper doped hydroxyapatite nanocomposite thin films: synthesis, physico-chemical and biological evaluation	This work is funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1-PN23080101. Also, this research was supported by Contract No. T-IS 251801/04.05.2018 and Scientific Research Contract Nr.1/4.06.2020.	BIOMETALS,, pp+- https://dx.doi.org/10.1007/s10534-024-00620-2	2024
45	Predoi, D; Ciobanu, SC; Iconaru, SL; Talu, S; Ghegoiu, L; Matos, RS; da Fonseca, HD; Trusca, R	New Physico-Chemical Analysis of Magnesium-Doped Hydroxyapatite in Dextran Matrix Nanocomposites	This work was partially supported by the Romanian Ministry of Research and Innovation through the PN-III-P2-2.1-PED-2019-0868, contract number 467PEDy2020 and by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1-PN23080101. Also, this research was supported by Contract No. T-IS 251801/04.05.2018 and Scientific Research Contract Nr.1/4.06.2020. The authors also thank CAPES (Coordenacao de Aperfeicoamento de Pessoal de Nivel Superior-Codigo financeiro 001) and FAPEAM (Fundacao de Amparoa Pesquisa do Estado do	POLYMERS,16 https://dx.doi.org/10.3390/polym16010125	2024

			Amazonas, EDITAL N. 010/2021 - CT & I & Aacute;REAS PRIORIT & Aacute;RIAS and EDITAL N. 013/2022- PRODUTIVIDADE EM CT & I) for the financial support, as well as the use of the infrastructure of the Analytical Center of Universidade Federal do Amazonas (UFAM). HDFF acknowledges funding support from CNPq Processo 306210/2022-3.		
46	Sultan, MT; Stavarache, I; Manolescu, A; Arnalds, UB; Teodorescu, VS; Svavarsson, HG; Ingvarsson, S; Ciurea, ML	Optimizing SiGe-SiO ₂ Visible-Short-Wave Infrared Photoresponse by Modulating Interplay Between Strain and Defects Through Annealing	This work was funded by the Icelandic Research Fund, grant nos. 218029-051 and 207111-051, and by Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization in the framework of PN-III-P4-ID-PCE-2020-1673 (contract no. IDE191/2021), PN-III-P1-1.1-TE-2021-1491 (TE71/2022), and Core Program PC2-PN23080202 .	ADVANCED PHOTONICS RESEARCH,5, pp+- https://dx.doi.org/10.1002/adpr.202300316	2024
47	Besleaga, C; Tomulescu, AG; Zgura, I; Stepanova, A; Galca, AC; Laafar, S; Zorila, FL; Alexandru, M; Pintilie, I; Iliescu, M	Reticulated mesoporous TiO ₂ scaffold for self-cleaning surfaces	This work was supported with funding by UEFISCDI, PN-III-CERC-CO-PTE-3-2021, 100PTE, "Technology for windows covered with nanostructured layers having antibacterial and self-cleaning properties" and the Core Program of the National Institute of Materials Physics within the National Research Development and Innovation Plan 2022-2027, carried out with the support of the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under the project PC1-PN23080101 . Dr. M. Alexandru and Dr. F.L. Zorila acknowledge the financial support from the Romanian Research, Development, and Innovation Ministry under project PN23210301. The authors thank Dr. Lucia Leonat for performing the FE-SEM analyses.	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+42264-42275 https://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.08.072	2024
48	Marinas, IC; Oprea, E; Gaboreanu, DM; Matei, E; Nedelcu, L; Zgura, I; Angheloiu, M; Chifiriuc, MC	Antimicrobial and Antioxidant Properties of Polyvinyl Alcohol Biocomposite Films Containing Ferulic Acid and Cellulose Extracted from Robinia Pseudoacacia Pods	The authors would like to thank for financial support from the Research Institute of the University of Bucharest (by the O.I.M. under Grant ICUB 20968/30.12.2020) and the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitization under Core Program of the National Institute of Materials Physics (PN23080303 and PC1-PN23080101) . We acknowledge the support of the project CNFIS-FDI-2024-F-0484 INOVEX: Supporting the Development of New Competencies and Innovative Tools for Excellence in Interdisciplinary Research at the University of Bucharest.	JOURNAL OF NATURAL FIBERS,21 https://dx.doi.org/10.1080/15440478.2024.2355297	2024

49	Goncearenco, E; Morjan, IP; Fleaca, C; Dutu, E; Criveanu, A; Viespe, C; Galca, AC; Maraloiu, AV; Stan, MS; Fort, Cl; Scarisoreanu, M	The Influence of SnO ₂ and Noble Metals on the Properties of TiO ₂ for Environmental Sustainability	This research was supported (or financed) by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under Romanian National Core Program LAPLAS VII contract no.30N/2023 and CNCS-UEFISCDI, contract number 31TE/2022 Project. NIMP authors acknowledge funding from the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Core project PC3-PN23080303.	SUSTAINABILITY,16 https://dx.doi.org/10.3390/su16072904	2024
50	Cimpeanu, C; Predoi, D; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Rokosz, K; Predoi, MV; Raaen, S; Badea, ML	Development of Novel Biocomposites with Antimicrobial-Activity-Based Magnesium-Doped Hydroxyapatite with Amoxicillin	This work is funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through Project PC1-PN23080101.	ANTIBIOTICS-BASEL,13 https://dx.doi.org/10.3390/antibiotics13100963	2024
51	Mighri, Z; Yildirim, ID; Leonat, LN; El Khouja, O; Erdem, E; Nasri, H; Galca, AC; Rostas, AM	Hybrid supercapacitors based on X-site Ba(II) ions substituted by Sr(II) in Langbeinite-type phosphates	Z. M. acknowledges the receipt of the AF-106-23-01 grant financed by Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy, from the Centre International de Formation et de Recherche Avancees en Physique, a subsidiary of National Institute of Materials Physics, Magurele, Romania. UM authors gratefully acknowledge Tunisia's Ministry of Higher Education and Scientific Research. NIMP authors acknowledge the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization's financial support in the Core Program Project PC3-PN23080303 framework. A.M.R. gratefully acknowledges the financial support of MCID through the Core Program within the National Research Development and Innovation Plan 2022-2027, carried out with the support of MCID, project no. 27N/03.01.2023, component project code PN 23 24 01 03.	MATERIALIA,36 https://dx.doi.org/10.1016/j.mtla.2024.102147	2024
52	Nguyen, KG; Hus, M; Baragau, IA; Puccinelli, E; Bowen, J; Heil, T; Nicolaev, A; Andrews, D; Sajjad, MT; Dunn, S; Kellici, S	Controlling the optoelectronic properties of nitrogen-doped carbon quantum dots using biomass-derived precursors in a continuous flow system	K.G.N., S.K. and M.T.S acknowledge the financial support provided by London South Bank University. The authors thank Dr Shaoliang Guan for his support with the UPS data collection which was performed at the EPSRC National Facility for XPS ("HarwellXPS"), operated by Cardiff University and UCL, under Contract No. PR16195. I.A.B. and A.N. would like to acknowledge the	CARBON,230 https://dx.doi.org/10.1016/j.carbon.2024.119623	2024

			funding through the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Project PC3-PN23080303.		
53	de Medeiros, SASL; de Oliveira, ALM; Duarte, TM; Kennedy, BJ; Rostas, AM; Negrila, CC; Galca, AC; Maia, AD; Sambrano, JR; Dantas, MC; Farias, AF; dos Santos, IMG	α -MoO ₃ Micro- and Nanoparticles as Catalysts for Biofuel Production	This work was supported by the Brazilian agencies CNPq/ MCTIC (Grant 408008/2022-9 and Edital 018/2022), CTINFRA/FINEP/MCTIC, PRONEX/FAPESQ/CNPQ (Grant 012/2019), and CAPES/MEC (finance code 001). A.L.M.O. thanks Paraiba State Research Foundation ~FAPESQ/PB (Grants 1975/ 2022- FAPESQ and 0012/ 2019- FAPESQ/ CNPq). B.J.K. acknowledges support of the Australian Research Council. A.M.R. greatly acknowledges the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization, Core Program Project 27N/03.01.2023. A.C.G. and C.C.N. also thank the Romanian Ministry of Research, Innovation, and Digitalization, Core Program Project PC3-PN23080303.	ACS APPLIED NANO MATERIALS,, pp+- https://dx.doi.org/10.1021/acsnm.4c01239	2024
54	Neacsu, A; Chihai, V; Bucuresteanu, R; Ficai, A; Trusca, RD; Surdu, VA; Nicolaev, A; Cojocaru, B; Ionita, M; Calinescu, I; Parvulescu, V; Ditu, LM	Physicochemical Characterization of Ca- and Cu- Decorated TiO ₂ Microparticles and Investigation of Their Antimicrobial Properties	This work was funded by the Core Program of the National Institute of Material Physics, under the project PC2-PN23080202.	MATERIALS,17 https://dx.doi.org/10.3390/ma17184483	2024
55	Kadari, AS; Ech-Chergui, AN; Ghediya, PR; Guendouz, A; Guezoul, M; El Khouja, O; Bocirnea, AE; Driss-Khodja, K; Amrani, B; Galca, AC	Growth and optimization of spray coated Cu ₂ BaSnS ₄ thin films for solar photovoltaic application	A.S.K. acknowledges the Romanian Ministry of Foreign Affairs and Agence Universitaire de la Francophonie for the Eugen Ionescu research scholarship at NIMP. A.N.E.-C. acknowledges PRFU project N B00L02UN460120220001 supported by Belhadj Bouchaib Ain-Temouchenet University. NIMP authors acknowledge funding from the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Core Project PC3-PN23080303 and PN-III-P4-ID-PCE-2020-0827 (Contract no. PCE74 09/02/2021) project. Authors acknowledge the COST Action Research and International Networking project "Emerging Inorganic Chalcogenides for Photovoltaics	MATERIALIA,36 https://dx.doi.org/10.1016/j.mtla.2024.102178	2024

			(RENEW -PV) , " CA21148, supported by COST (European Cooperation in Science and Technology) . The XPS measurements were performed using the Romanian National Interest Setup "System of complex XPS/ESCA installations and research using synchrotron radiation".		
56	Shlapa, Y; Siposova, K; Sarnatskaya, V; Drajnova, M; Silvestre-Albero, J; Lykhova, O; Maraloiu, VA; Solopan, SO; Molcan, M; Musatov, A; Belous, A	Bioactive Carbon@CeO2 Composites as Efficient Antioxidants with Anti-amyloid and Radioprotective Potentials	This work was sponsored by the NATO Science for Peace and Security Programme under grant [G5683] and partially supported by grants no 0124U002212 NAS of Ukraine, SK-TW Azcai, APVV 19-324. We thank Dagmar Sedlakova (Institute of Experimental Physics, SAS, Kosice, Slovakia) for her technical assistance. V.A.M. acknowledges funding through contract Core Program, component project PN23080101, funded by Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization. J.S.A. acknowledges financial support from MCIN (project PID2022-142960OB-C21) and Conselleria de Innovacion, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital, Generalitat Valenciana (project CIPROM/2021/022).	ACS APPLIED BIO MATERIALS,7, pp+6749-6767 https://dx.doi.org/10.1021/acsabm.4c00912	2024
57	Ciobanu, CS; Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Rokosz, K; Raaen, S; Negrila, CC; Buton, N; Ghegoiu, L; Badea, ML	Physico-Chemical and Biological Features of Fluorine-Substituted Hydroxyapatite Suspensions	This research was funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1-PN23080101.	MATERIALS,17 https://dx.doi.org/10.3390/ma17143404	2024
58	Mughnetsyan, V; Gudmundsson, V; Abdullah, NR; Tang, CS; Moldoveanu, V; Manolescu, A	Magnetic Properties of A Cavity-Embedded Square Lattice of Quantum Dots or Antidots	This work was financially supported by the Research Fund of the University of Iceland, and the Icelandic Infrastructure Fund. The computations were performed on resources provided by the Icelandic High Performance Computing Center at the University of Iceland. V. M. and V.G. acknowledged support by the Armenian State Committee of Science (grant No 21SCG-1C012). V. M. acknowledged support by the Armenian State Committee of Science (grant No 21T-1C247). V. M. acknowledged financial support from the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research,	ANNALEN DER PHYSIK,536, pp+- https://dx.doi.org/10.1002/andp.202300274	2024

			Innovation and Digitalization under the Project PC2-PN23080202.		
59	Predoi, D; Iconaru, SL; Ciobanu, SC; Predoi, SA; Buton, N; Ramos, GQ; Fonseca, HDD; Fonseca; Matos, RS; Talu, ST	Synthesis, characterization, and antifungal properties of chrome-doped hydroxyapatite thin films	This work is funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1- PN23080101. Also, this research was supported by Contract No. T-IS 251801/May 04, 2018 and Scientific Research Contract Nr.1/June 4, 2020	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS,324 https://dx.doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129690	2024
60	Mino, L; Bonino, V; Alessio, A; Picollo, F; Kuncser, A; Mercioniu, I; Vlaicu, AM; Badica, P; Brescia, R; Fretto, M; Goss, K; Dittmann, R; Truccato, M	Improving the control of the electroforming process in oxide-based memristive devices by X-ray nanopatterning	The authors thank the European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) for allocation of beamtime at the beamline ID16B, for AFM support at the Partnership for Soft Condensed Matter (PSCM), and for the kind availability of all its staff. L. M. acknowledges the support from the Project CH4.0 under the MUR program "Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027" (CUP: D13C22003520001). P. B., I. M., and A. K. acknowledge the support from the Ministry of Research, Innovation and Digitalization through Core Program PC1-PN23080101 and PC2-PN23080101. R. D. and K. G. acknowledge the grant SFB 917 "Nanoswitches" of the German Science Foundation (DFG) for funding.	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C,12, pp+11127-11132 https://dx.doi.org/10.1039/d4tc01815j	2024
61	Nguyen, KG; Hus, M; Baragau, IA; Bowen, J; Heil, T; Nicolaev, A; Abramiuc, LE; Sapelkin, A; Sajjad, MT; Kellici, S	Engineering Nitrogen-Doped Carbon Quantum Dots: Tailoring Optical and Chemical Properties through Selection of Nitrogen Precursors	K.N.G., S.K., and M.T.S. acknowledge the financial support provided by London South Bank University. The authors thank Dr Shaoliang Guan for his support with the UPS data collection which was performed at the EPSRC National Facility for XPS ("HarwellXPS"), operated by Cardiff University and UCL, under Contract No. PR16195. M.H. appreciates financial support from the Slovenian Research Agency (ARRS) through project funding N1-0303 and J7-4638, core funding P2-0421, and infrastructure funding IO-0039. I.A.B., L.E.A., and A.N. would like to acknowledge the funding through the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization through the Project PC3-PN23080303.	SMALL,20, pp+- https://dx.doi.org/10.1002/sml.202310587	2024
62	Acosta, AC; Arias, CA; Biller, P; Wittig, NK; Baragau,	Hydrothermal carbonization and pyrolysis in wetland	Andres C. Acosta thanks Aidan Mark Smith for the kind tutorship during HTC experiments and acknowledges part of the funding through the Ministry of	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,492	2024

	IA; Alhnidi, MJ; Ravenni, G; Sárossy, Z; Benedini, L; Abramiuc, LE; Popescu, DG; Negassa, W; Marulanda, VF; Müller-Stöver, DS; Brix, H	engineering: Carbon sequestration, phosphorus recovery, and structural characterization of willow-based chars with X-ray μ -computed tomography	Science and Technology of Colombia grant no.885. Use of the Novo Nordisk Foundation research infrastructure AXIA (grant NNF19OC0055801) is gratefully acknowledged. The European Commission supported this research through grant no.821410 (PAVITR project) and LIFE INTEXT (LIFE18 ENV/ES/000233). Ioan-Alexandru Baragau, Laura Elena Abramiuc, and Dana Georgeta Popescu acknowledge the funding through the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitization; Project PC3-PN23080303. Muhammad Jamal Alhnidi acknowledges the funding through German Research Foundation (DFG) - 328017493/GRK 2366 (Sino-German International Research Training Group AMAIZE-P).	https://dx.doi.org/10.1016/j.cej.2024.151916	
63	Gudmundsson, V; Mughnetsyan, V; Goan, HS; Chai, JD; Abdullah, NR; Tang, CS; Moldoveanu, V; Manolescu, A	Magneto-optical properties of a quantum dot array interacting with a far-infrared photon mode of a cylindrical cavity	This work was financially supported by the Research Fund of the University of Iceland and the Icelandic Infrastructure Fund. The computations were performed on resources provided by the Icelandic High Performance Computing Center at the University of Iceland. V.M. and V.G. acknowledge support by the Higher Education and Science Committee of Armenia (Grant No. 21SCG-1C012) . V.G. acknowledges support for his visit to the National Taiwan University from the National Science and Technology Council, Taiwan under Grants No. NSTC 113-2811-M-002-001 and No. NSTC 112-2119-M-002-014. H.-S.G. acknowledges support from the National Science and Technology Council, Taiwan under Grants No. NSTC 112-2119-M-002-014, No. NSTC 111- 2119-M-002-007, and No. NSTC 111-2627-M-002-001, and from the National Taiwan University under Grants No. NTU-CC-112L893404 and No. NTU-CC-113L891604. H.-S.G. is also grateful for the support from the Center for Advanced Computing and Imaging in Biomedicine (NTU-112L900702) through The Featured Areas Research Center Program within the framework of the Higher Education Sprout Project by the Ministry of Education (MOE), Taiwan, and support from the Physics Division, National	PHYSICAL REVIEW B,109 https://dx.doi.org/10.1103/PhysRevB.109.235306	2024

			Center for Theoretical Sciences, Taiwan. J.-D.C. acknowledges support from the National Science and Technology Council, Taiwan under Grant No. MOST110-2112-M-002-045-MY3. V.M. acknowledges financial support from the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization under the Project No. PC2-PN23080202.		
64	Benali, Y; Predoi, D; Rokosz, K; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Raaen, S; Negrila, CC; Cimpeanu, C; Trusca, R; Ghegoiu, L; Bleotu, C; Marinas, IC; Stan, M; Boughzala, K	Physico-Chemical Properties of Copper-Doped Hydroxyapatite Coatings Obtained by Vacuum Deposition Technique	This research was funded by the Core Program of the National Institute of Materials Physics, granted by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization through the Project PC1-PN23080101.	MATERIALS,17 https://dx.doi.org/10.3390/ma17153681	2024

Total lucrari publicate pana la 11 noiembrie 2024 (a se vedea nota explicativa de la finalul tabelului)

Nr	Titlul	Jurnal	Autori	FI	AIS	DOI	Q-JIF	Q-JCI	Citari ISI
1	* High Magnetic Performance in MnGa Nanocomposite Magnets	NANOMATERIALS,14,1245 (2024)	Crisan, O; Crisan, AD	4.4	0.683	10.3390/nano14151245	Q2	Q2	0
2	* Advances in Organic Multiferroic Junctions	COATINGS,14,682 (2024)	Borca, B	2.9	0.418	10.3390/coatings14060682	Q2	Q2	0
3	* Magnetic behaviors of exchange-biased Fe(FM)-FeO(AFM)-ZnO nanocomposites of different iron concentrations prepared under non-identical conditions with annealing in a reducing atmosphere	RESULTS IN PHYSICS,58,107469 (2024)	Mihalache, V	4.4	0.613	10.1016/j.rinp.2024.107469	Q1	Q1	0
4	* Synthesis of WS2 Ultrathin Films by Magnetron Sputtering Followed by Sulfurization in a Confined Space	SURFACES,7,pp+108-119 (2024)	Sava, F; Simandan, ID; Buruiana, AT; Bocirnea, AE; El Khouja, O; Tite, T; Zaki, MY; Mihai, C; Velea, A	2.3	0.468	10.3390/surfaces7010008	Q3	Q3	2
5	Floquet topological insulators with spin-orbit coupling	PHYSICAL REVIEW B,109,075121 (2024)	Pena, A; Radu, C	3.2	0.896	10.1103/PhysRevB.109.075121	Q2	Q2	0
6	* Structural and Compositional Analysis of CZTSSe Thin Films by	ENERGIES,17,3684 (2024)	Zaki, MY; Sava, F; Simandan, ID; Mihai, C; Velea, A	3.0	0.441	10.3390/en17153684	Q3	Q3	0

	Varying S/(S plus Se) Ratio								
7	* Recent Progress and Challenges in Controlling Secondary Phases in Kesterite CZT(S/Se) Thin Films: A Critical Review	ENERGIES,17, 1600 (2024)	Zaki, MY; Velea, A	3.0	0.441	10.3390/en17071600	Q3	Q3	2
8	* Lithographically Ordered FePt L10 Dots with High Coercivity for Logic-Conditioned Magnetic Nanostructures	CRYSTALS,14, 58 (2024)	Crisan, O; Crisan, AD	2.4	0.394	10.3390/cryst14010058	Q2	Q2	0
9	* Stacking model of a three-dimensional second-order topological insulator manifesting quantum anomalous Hall effect	PHYSICAL REVIEW RESEARCH,6,0 23168 (2024)	Ostahie, B; Aldea, A	3.5	1.555	10.1103/PhysRevResearch.6.023168	Q1	Q1	0
10	Palladium-Coated Submicron Electrospun Polymeric Fibers with Immobilized Uricase for Uric Acid Determination in Body Fluids	ACS APPLIED POLYMER MATERIALS,6, pp+2274-2283 (2024)	Leote, RJB; Crisan, DN; Matei, E; Enculescu, I; Diculescu, VC	4.5	0.818	10.1021/acscapm.3c02811	Q1	Q1	1
11	* Synthesis of Wrinkled MoS2 Thin Films Using a Two-Step Method Consisting of Magnetron Sputtering and Sulfurization in a Confined Space	SUSTAINABILITY,16,3819 (2024)	Mihai, C; Simandan, ID; Sava, F; Buruiana, AT; Bocirnea, AE; Tite, T; Zaki, MY; Velea, A	3.3	0.533	10.3390/su16093819	Q2	Q2	0
12	* Structural, Magnetic, and Transport Properties of Ti(Fe,Re)2Sn Heusler Alloys	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE,, pp+- (2024)	Assahsahi, I; Popescu, B	2.2	0.502	10.1007/s11661-024-07619-x	Q2	Q2	0
13	* Crystallization processes of rare-earth doped GdF3 nanocrystals in silicate glass matrix: Dimorphism and photoluminescence properties	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+37518-37524 (2024)	Secu, CE; Bartha, C; Radu, C; Secu, M	5.1	0.639	10.1016/j.ceramint.2024.06.335	Q1	Q1	0
14	* Fabrication and Characterization of Fe-Doped SnSe Flakes Using Chemical Vapor Deposition	CRYSTALS,14, 790 (2024)	Sava, F; Mihai, C; Buruiana, AT; Bocirnea, AE; Velea, A	2.4	0.394	10.3390/cryst14090790	Q2	Q2	0
15	* Electrospun fibrillary scaffold for electrochemical cell biomarkers detection	MICROCHIMICA ACTA,191,435 (2024)	Beregoi, M; Oprea, D; Bunea, MC; Enculescu, M; Enache, TA	5.4	0.708	10.1007/s00604-024-06523-w	Q1	Q1	0

16	* Deposition of W Nanoparticles by Magnetron Sputtering Gas Aggregation Using Different Amounts of H ₂ /Ar and Air Leaks	COATINGS,14, 964 (2024)	Acsente, T; Matei, E; Marascu, V; Bonciu, A; Satulu, V; Dinescu, G	2.9	0.418	10.3390/coatings14080964	Q2	Q2	0
17	* DC current-voltage and impedance spectroscopy characterization of nCdS/pZnTe HJ (vol 14, 12955, 2024)	SCIENTIFIC REPORTS,14,1 6115 (2024)	Lungu, I; Patru, RE; Galca, AC; Pintilie, L; Potlog, T	3.8	1.061	10.1038/s41598-024-66982-2	Q1	Q1	1
18	* Hindrances and solutions on the path towards adjoined barium titanate-hydroxyapatite ceramics with uncompromised piezoelectric and biological responses	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+29711-29728 (2024)	Cioangher, M; Amarande, L; Stan, GE; Nedelcu, L; Pasuk, I; Leonat, L; Popa, AC; Miclea, LC; Savopol, T; Moisesescu, MG; Tivig, I	5.1	0.639	10.1016/j.ceramint.2024.05.268	Q1	Q1	0
19	* DC current-voltage and impedance spectroscopy characterization of nCdS/pZnTe HJ	SCIENTIFIC REPORTS,14,1 2955 (2024)	Lungu, I; Patru, RE; Galca, AC; Pintilie, L; Potlog, T	3.8	1.061	10.1038/s41598-024-63615-6	Q1	Q1	0
20	* Image potential states of 2D materials	APPLIED MATERIALS TODAY,39,10 2304 (2024)	Borca, B; Zandvliet, HJW	7.2	1.384	10.1016/j.apmt.2024.102304	Q1	Q1	0
21	* Exploring FAST Technique for Diffusion Bonding of Tungsten to EUROFER97 in DEMO First Wall	MATERIALS,1 7,2624 (2024)	Sánchez, M; de Prado, J; Izaguirre, I; Galatanu, A; Ureña, A	3.1	0.508	10.3390/ma17112624	Q1	Q2	0
22	* Spin asymmetry of O 2p-related states in SrTiO ₃ (001)	PHYSICA SCRIPTA,99,1 05925 (2024)	Popescu, DG; Nicolaev, A; Costescu, RM; Borcan, LE; Lungu, GA; Tache, CA; Husanu, MA; Teodorescu, CM	2.6	0.395	10.1088/1402-4896/ad732c	Q2	Q2	0
23	Structural and magneto-optical investigations of citrate sol-gel derived barium hexaferrite nanocrystalline powder	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, 983,173897 (2024)	Secu, M; Secu, CE; Matei, E; Negrilla, C; Turchenko, V; Radu, C; Polosan, S	5.8	0.786	10.1016/j.jallcom.2024.173897	Q1	Q1	0
24	* The Effect of Loading W&V:TiO ₂ Nanoparticles with Noble Metals for CH ₄ Detection	CHEMOSENSORS,12,160 (2024)	Scarisoreanu, M; Constantinoiu, I; Goncarencu, E; Morjan, IP; Teodorescu, VS; Viespe, C	3.7	0.508	10.3390/chemosensors12080160	Q1	Q2	0
25	* Reversible oxidation of ethylene on ferroelectric BaTiO ₃ (001): An X-ray photoelectron spectroscopy study	HELIYON,10,e 35072 (2024)	Iancu, AC; Nicolaev, A; Apostol, NG; Abramiuc, LE; Teodorescu, CM	3.4	0.615	10.1016/j.heliyon.2024.e35072	Q1	Q2	1

26	* Influence of Synthesis Method and Electrode Geometry on GHG-Sensing Properties of 5%Gd-Doped SnO2	CHEMOSENSORS,12,148 (2024)	Simion, CE; Mihalcea, CG; Iacoban, AC; Dinu, IV; Predoi, D; Vlaicu, ID; Florea, OG; Stanoiu, A	3.7	0.508	10.3390/chemosensors12080148	Q1	Q2	0
27	* Enhancing SiGeSn nanocrystals SWIR photosensing by high passivation in nanocrystalline HfO2 matrix	SCIENTIFIC REPORTS,14,3532 (2024)	Dascalescu, I; Palade, C; Slav, A; Stavarache, I; Cojocaru, O; Teodorescu, VS; Maraloiu, VA; Lepadatu, AM; Ciurea, ML; Stoica, T	3.8	1.061	10.1038/s41598-024-53845-z	Q1	Q1	0
28	* Anticorrosion Protection of New Composite Coating for Cobalt-Based Alloy in Hydrochloric Acid Solution Obtained by Electrodeposition Methods	COATINGS,14,106 (2024)	Branzoi, F; Mihai, AM; Zaki, MY; Xu, JY	2.9	0.418	10.3390/coatings14010106	Q2	Q2	0
29	* Biocompatibility and Osteogenic Activity of Samarium-Doped Hydroxyapatite-Biomimetic Nanoceramics for Bone Regeneration Applications	BIOMIMETICS ,9,309 (2024)	Balas, M; Badea, MA; Ciobanu, SC; Piciu, F; Iconaru, SL; Dinischiotu, A; Predoi, D	3.4	0.568	10.3390/biomimetics9060309	Q1	Q2	0
30	Atomically Thin MoS2 Layers Selectively Grown on Mo Patterned Substrates for Field-Effect-Controlled Photosensors	ACS APPLIED NANO MATERIALS,7,pp+5051-5062 (2024)	Stavarache, I; Palade, C; Slav, A; Dascalescu, I; Lepadatu, AM; Trupina, L; Matei, E; Ciurea, ML; Stoica, T	5.3	0.912	10.1021/acsnanom.3c05809	Q2	Q2	0
31	* The Inhibition Action of Some Brij-Type Nonionic Surfactants on the Corrosion of OLC 45 in Various Aggressive Environments	MATERIALS,17,1378 (2024)	Branzoi, F; Baran, A; Mihai, MA; Zaki, MY	3.1	0.508	10.3390/ma17061378	Q1	Q2	0
32	Layered double hydroxides matrix as host for curcumin loading: structural and spectroscopic investigations	CHEMICAL PAPERS,78,pp+5485-5500 (2024)	Todan, L; Voicescu, M; Culita, DC; Atkinson, I; Soare, EM; Ionita, S; Radu, D	2.1	0.264	10.1007/s11696-024-03488-1	Q3	Q3	0
33	Low traces of acetone detection with WO3-based chemical sensors	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS,316,129105 (2024)	Stanoiu, A; Vlaicu, ID; Iacoban, AC; Mihalcea, CG; Ghica, C; Florea, OG; Dinu, IV; Mercioniu, I; Simion, CE	4.3	0.584	10.1016/j.matchemphys.2024.129105	Q2	Q2	1
34	Annealing Effects on the Charging-Discharging Mechanism in Trilayer	ACS APPLIED ELECTRONIC MATERIALS,6,pp+978-986 (2024)	Stavarache, I; Palade, C; Maraloiu, VA; Teodorescu, VS;	4.4	0.873	10.1021/acsaem.3c01454	Q1	Q2	0

	Al ₂ O ₃ /Ge/Al ₂ O ₃ Memory Structures		Stoica, T; Ciurea, ML						
35	* Evaluation of thermal properties of CuCrFeV (Ti, Ta, W, Mo) for nuclear fusion applications	NUCLEAR MATERIALS AND ENERGY,41,10 1767 (2024)	Rodríguez-López, A; Savoini, B; Monge, MA; Galatanu, A; Galatanu, M	2.3	0.704	10.1016/j.nme.2024.101767	Q1	Q1	0
36	* Abundant Catalytic Edge Sites in Few-Layer Horizontally Aligned MoS ₂ Nanosheets Grown by Space-Confined Chemical Vapor Deposition	CRYSTALS,14, 551 (2024)	Velea, A; Buruiana, AT; Mihai, C; Matei, E; Tite, T; Sava, F	2.4	0.394	10.3390/cryst14060551	Q2	Q2	1
37	* Molecular adsorption-desorption of carbon monoxide on ferroelectric BaTiO ₃ (001)	MATERIALS ADVANCES,5, pp+- (2024)	Iancu, AC; Apostol, NG; Nicolaev, A; Abramiuc, LE; Chirila, CF; Popescu, DG; Teodorescu, CM	5.2	0.861	10.1039/d4ma00389f	Q2	Q2	2
38	* Two-step process for the fabrication of direct FLG\MoS ₂ heterostructures	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS,322, 129530 (2024)	Buruiana, AT; Bocirnea, AE; Sava, F; Matei, E; Tite, T; Mariana, A; Simandan, ID; Galca, AC; Velea, A	4.3	0.584	10.1016/j.matchemphys.2024.129530	Q2	Q2	0
39	Influence of molybdenum incorporation on the structural, chemical, and catalytic properties of iron cobaltite and cobalt ferrite catalysts	APPLIED CATALYSIS A-GENERAL,679, 119739 (2024)	Mitrana, G; Pavel, OD; Urda, A; Mirea, AG; Neatu, F; Neatu, S; Florea, M	4.7	0.792	10.1016/j.apcata.2024.119739	Q2	Q2	0
40	Enhancing Short-Wave Infrared Photosensitivity of SiGe Nanocrystals-Based Films through Embedding Matrix-Induced Passivation, Stress, and Nanocrystallization	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C,128, pp+4119-4142 (2024)	Lepadatu, AM; Stavarache, I; Palade, C; Slav, A; Dascalescu, I; Cojocaru, O; Maraloiu, VA; Teodorescu, VS; Stoica, T; Ciurea, ML	3.3	0.744	10.1021/acs.jpcc.3c06996	Q2	Q3	2
41	* Functionalization of Carbon Nanotubes and Graphene Derivatives with Conducting Polymers and Their Applications in Dye-Sensitized Solar Cells and Supercapacitors	POLYMERS,16 ,53 (2024)	Vaduva, M; Burlanescu, T; Baibarac, M	4.7	0.657	10.3390/polym16010053	Q1	Q1	4
42	Electron paramagnetic resonance signature of rock-forming blue quartz from the Albesti (Romania) granite	MINERALOGY AND PETROLOGY,118, pp+449-459 (2024)	Joita, AC; Ghica, D; Stefan, M; Bulat, S; Pantia, AI	1.4	0.537	10.1007/s00710-024-00868-z	Q3	Q3	0
43	PEDOT:PSS based electrospun nanofibres used as trigger for fibroblasts differentiation	SMART MATERIALS AND STRUCTURES,33,015009 (2024)	Beregoi, M; Enache, TA; Oprea, D; Enculescu, M; Ciobotaru, IC; Busuioc, C; Enculescu, I	3.7	0.789	10.1088/1361-665X/ad10bf	Q1	Q1	0

44	* Customized flexible platform - starting point for the development of wearable sensor for the direct electrochemical detection of kynurenic acid in biological samples	TALANTA,280, 126684 (2024)	Irimas, MB; Tertis, M; Bogdan, D; Diclescu, V; Matei, E; Cristea, C; Oprean, R	5.6	0.765	10.1016/j.talanta.2024.126684	Q1	Q1	0
45	GRAPHENE FOR ELECTRONIC DEVICES - SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION	UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE,86, pp+- (2024)	Apostol, M; Enache, A; Diclescu, V; Tite, T; Onea, M; Enculescu, I; Matei, E; Andronescu, E	0.3	0.043		Q4	Q4	0
46	Formation of skyrmion phase in the Fe-Co-Si system by mechanochemical activation	PHYSICA B-CONDENSED MATTER,688, 416153 (2024)	Sorescu, M; Tolea, F; Sofronie, M; Kuncser, V; Craig, AJ; Aitken, JA	2.8	0.352	10.1016/j.physb.2024.416153	Q2	Q2	0
47	* Albumin-Rutin Nanoparticles: Design, Characterization, and Biophysical Evaluation	COATINGS,14, 220 (2024)	Chilom, CG; Balan, AE; Enache, TA; Oprea, D; Enculescu, M; Florescu, M; David, M	2.9	0.418	10.3390/coatings14020220	Q2	Q2	0
48	* An Overview of Degradation Strategies for Amitriptyline	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES,25, 3822 (2024)	Comanescu, C; Racovita, RC	4.9	1.055	10.3390/ijms25073822	Q1	Q2	0
49	* Fs Laser Patterning of Amorphous As ₂ S ₃ Thin Films	MATERIALS,17,798 (2024)	Mihai, C; Jipa, F; Socol, G; Kiss, AE; Zamfirescu, M; Velea, A	3.1	0.508	10.3390/ma17040798	Q1	Q2	0
50	Growth and spectroscopic properties of Ca ₃ (Ta,Ga)S ₁₂ :Pr ³⁺ single crystal as a promising new laser material in the visible domain	OPTICAL MATERIALS,150,115286 (2024)	Gheorghe, C; Hau, S; Gheorghe, L; Broasca, A; Greculeasa, M; Voicu, F; Stanciu, G; Enculescu, M	3.8	0.478	10.1016/j.optmat.2024.115286	Q1	Q2	0
51	Possible reduction of lattice thermal conductivity in n-type CoSb ₂ S ₇₅ Te _{0.125} skutterudite originating from collaborative adjustment between Indium micro and α -WC nano inclusions	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS,35,1960 (2024)	Kumar, MU; Swetha, R; Sahana, BV; Kuri, RS; Popescu, B; Assahsahi, I; Kumari, L	2.8	0.356	10.1007/s10854-024-13713-y	Q2	Q2	0
52	Reactive sintering of coaxial Yb ³⁺ :YAG/YAG transparent ceramics	OPTICAL MATERIALS,1	Parkhomenko, SV; Matvienko, OO; Vorona, IO;	3.8	0.478	10.1016/j.optmat.2024.115970	Q1	Q2	0

		56,115970 (2024)	Doroshenko, AG; Kryzhanovska, OS; Safronova, NA; Mateychenko, PV; Tolmachev, AV; Kuncser, A; Croitoru, G; Yavetskiy, RP						
53	* Effect of transition metal ions on the dielectric properties of chromium potassium phosphates	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, 1009,176870 (2024)	Mighri, Z; Patru, RE; Leonat, LN; El Khouja, O; Nasri, H; Rostas, AM; Galca, AC	5.8	0.786	10.1016/j.jallcom.2024.176870	Q1	Q1	0
54	* Pinning Energy and Evidence of Granularity in the AC Susceptibility of an YBa2Cu3O7-x Superconducting Film	APPLIED SCIENCES-BASEL,14,4379 (2024)	Galluzzi, A; Crisan, A; Ionescu, AM; Ivan, I; Leo, A; Grimaldi, G; Polichetti, M	2.5	0.428	10.3390/app14114379	Q1	Q2	1
55	* Magnetic Shape Memory Nanocomposites Assembled with High Speed High Pressure Torsion	NANOMATERIALS,14,405 (2024)	Gurau, C; Tolea, F; Cimpoesu, N; Sofronie, M; Ceoromila, AC; Stefanescu, C; Gurau, G	4.4	0.683	10.3390/nano14050405	Q2	Q2	1
56	* Organic Heterostructures with Dendrimer Based Mixed Layer for Electronic Applications	MOLECULES,29,4155 (2024)	Rasoga, O; Yonkeu, ALD; Breazu, C; Socol, M; Preda, N; Stanculescu, F; Stanculescu, A; Iwuoha, E	4.2	0.677	10.3390/molecules29174155	Q2	Q2	0
57	* Experimental Research on the Influence of Repeated Overheating on the Thermal Diffusivity of the Inconel 718 Alloy	APPLIED SCIENCES-BASEL,14,8574 (2024)	Arva, ERU; Abrudeanu, M; Negrea, DA; Galatanu, A; Galatanu, M; Rizea, AD; Anghel, DC; Branzei, M; Jinga, AI; Petrescu, MI	2.5	0.428	10.3390/app14188574	Q1	Q2	0
58	* Pinning Energy and Evidence of Granularity in the AC Susceptibility of an YBa2Cu3O7-x Superconducting Film (vol 14, 4379, 2024)	APPLIED SCIENCES-BASEL,14,7664 (2024)	Galluzzi, A; Crisan, A; Ionescu, AM; Ivan, I; Leo, A; Grimaldi, G; Polichetti, M	2.5	0.428	10.3390/app14177664	Q1	Q2	0
59	* Physico-Chemical and Antimicrobial Features of Magnesium Doped Hydroxyapatite Nanoparticles in Polymer Matrix	MACROMOLECULAR SYMPOSIA,413,2400022 (2024)	Ciobanu, SC; Iconaru, SL; Predoi, MV; Ghegoiu, L; Badea, ML; Predoi, D; Jiga, G	0.913	N/A	10.1002/masy.202400022	N/A	N/A	1
60	Influence of synthesis method and processing on the thermoelectric properties of CoSb3 skutterudites	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS, 35,514 (2024)	Kumar, MU; Swetha, R; Sahana, BV; Kuri, RS; Popescu, B; Assahsahi, I; Kumari, L	2.8	0.356	10.1007/s10854-024-12277-1	Q2	Q2	2
61	Exploring the physicochemical traits, antifungal capabilities, and 3D spatial complexity of	MICRON,184,103661 (2024)	Predoi, D; Talu, S; Ciobanu, SC; Iconaru, SL; Matos, RS; da Fonseca, HD	2.5	0.496	10.1016/j.micron.2024.103661	Q1	Q1	0

	hydroxyapatite with Ag+-Mg2+substitution in the biocomposite thin films								
62	* Strategies to improve CO tolerance and corrosion resistance of Pt electrocatalysts for polymer electrolyte membrane fuel cells: Sn-doping of the mixed oxide-carbon composite support	CATALYSIS TODAY,438,114788 (2024)	Borbáth, I; Salmanzade, K; Pászti, Z; Kuncser, A; Radu, D; Neatu, S; Tálas, E; Sajó, IE; Olasz, D; Sáfrán, G; Szegedi, A; Florea, M; Tompos, A	5.2	0.832	10.1016/j.catto.2024.114788	Q1	Q1	0
63	In-depth insight into the structural properties of nanoparticulate NiO for CO sensing	APPLIED SURFACE SCIENCE,651,159252 (2024)	Mihalcea, CG; Stefan, M; Ghica, C; Florea, OG; Stanoiu, A; Simion, CE; Somacescu, S; Ghica, D	6.3	0.892	10.1016/j.apusc.2023.159252	Q1	Q1	2
64	* Investigation of kesterite to stannite phase transition and band gap engineering in Cu2Zn1-xCoxSnS4 thin films prepared by sol-gel spin coating	APPLIED SURFACE SCIENCE,672,160848 (2024)	El Mahboub, E; El Khouja, O; Bocirnea, AE; Zakaria, S; Galca, AC; Mansori, M; El Hichou, A	6.3	0.892	10.1016/j.apusc.2024.160848	Q1	Q1	0
65	* Thermodynamic and Kinetic Simulations Used for the Study of the Influence of Precipitates on Thermophysical Properties in NiTiCu Alloys Obtained by Spark Plasma Sintering	NANOMATERIALS,14,461 (2024)	Cirstea, CD; Povoden-Karadeniz, E; Cirstea, V; Tolea, F; Kozeschnik, E	4.4	0.683	10.3390/nano14050461	Q2	Q2	0
66	* Investigation of high resistivity p-type FZ silicon diodes after 60Co γ -irradiation	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT,1061,169103 (2024)	Liao, C; Fretwurst, E; Garutti, E; Schwandt, J; Pintilie, I; Nătescu, A; Himmerlich, A; Moll, M; Gurimskaya, Y; Li, Z	1.5	0.381	10.1016/j.nima.2024.169103	Q2	Q3	2
67	* EFFLORESCENT COMPOUNDS - CHARACTERIZATION AND INTERACTIONS WITH LITHIC MATERIAL. INSIGHTS FROM THE EXTERIOR WALL OF THE EPISCOPAL CATHEDRAL - CURTEA DE ARGES	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS,76,803 (2024)	Buruiana, AT; Zaki, MY; Sava, F; Velea, A; Marin, M; Ispas, E; Petre, A; Simion, CA; Luca, A	2.1	0.184	10.59277/RomRepPhys.2024.76.803	Q2	Q2	0
68	* Fractal Behavior of Nanostructured	CATALYSTS,14,619 (2024)	Vasile, A; Dobrescu, G;	3.8	0.579	10.3390/catal14090619	Q2	Q3	0

	Pt/TiO2 Catalysts: Synthesis, Characterization and Evaluation of Photocatalytic Hydrogen Generation		Bratan, V; Teodorescu, M; Munteanu, C; Atkinson, I; Negrila, C; Papa, F; Balint, I						
69	* Composite Photocatalysts with Fe, Co, and Ni Oxides on Supports with Tetracoordinated Ti Embedded into Aluminosilicate Gel during Zeolite Y Synthesis	GELS,10,129 (2024)	Petcu, G; Anghel, EM; Atkinson, I; Culita, DC; Apostol, NG; Kuncser, A; Papa, F; Baran, A; Blin, JL; Parvulescu, V	5.0	0.594	10.3390/gels10020129	Q1	Q1	1
70	* Transition Metal-Promoted LDH-Derived CoCeMgAlO Mixed Oxides as Active Catalysts for Methane Total Oxidation	CATALYSTS,14,625 (2024)	Stoian, MC; Romanitan, C; Neubauer, K; Atia, H; Negrila, CC; Popescu, I; Marcu, IC	3.8	0.579	10.3390/catal14090625	Q2	Q3	0
71	Insights into Large-Scale Synthesis of Benfotiamine	ORGANIC PROCESS RESEARCH & DEVELOPMENT, pp+- (2024)	Hanganu, A; Maximov, M; Maximov, OC; Popescu, CC; Sandu, N; Florea, M; Mirea, AG; Gârbea, C; Matache, M; Funeriu, DP	3.1	0.670	10.1021/acs.oprd.4c00351	Q1	Q2	0
72	* Design, Synthesis, and Theoretical Studies on the Benzoxadiazole and Thienopyrrole Containing Conjugated Random Copolymers for Organic Solar Cell Applications	MACROMOLECULAR RAPID COMMUNICATIONS,45, pp+- (2024)	Karakurt, O; Oral, P; Hacioglu, SO; Yilmaz, EA; Hacıfendioglu, T; Bicer, UI; Ozcelik, E; Ozsoy, GH; Yildirim, E; Toppare, LK; Cirpan, A	4.2	0.857	10.1002/marc.202400343	Q2	Q2	0
73	* Electron transfer and energy exchange between a covalent organic framework and CuFeS2 nanoparticles	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C,12, pp+10475-10486 (2024)	Bika, P; Tzitzios, VK; Sakellis, E; Orfanoudakis, S; Boukos, N; Alhassan, SM; Tsipas, P; Psycharis, V; Stergiopoulos, T; Dallas, P	5.7	1.082	10.1039/d4tc01989j	Q1	Q1	1
74	* Two decades of continuous progresses and breakthroughs in the field of bioactive ceramics and glasses driven by CICECO-hub scientists	BIOACTIVE MATERIALS,40, pp+104-147 (2024)	Fernandes, HR; Kannan, S; Alam, M; Stan, GE; Popa, AC; Buczynski, R; Golebiewski, P; Ferreira, JMF	18.0	2.890	10.1016/j.bioactmat.2024.05.041	Q1	Q1	0
75	* Biologically Synthesized Gold Nanoparticles with Enhanced Antioxidant and Catalytic Properties	PHARMACEUTICALS,17,1105 (2024)	David, M; Enache, TA; Barbu-Tudoran, L; Bala, C; Florescu, M	4.3	0.800	10.3390/ph17091105	Q1	Q1	0
76	In vitro and in vivo investigations of citric	FEBS OPEN BIO,14,	Sima, L; Toderascu, LI;	2.8	0.608		Q3	Q3	0

	acid functionalized magnetic iron oxide nanoparticles for intra-tumoral melanoma treatment	pp+325-326 (2024)	Tudor, M; Florian, P; Icriverzi, M; Ionita, F; Maraloiu, V; Iacob, N; Kuncser, V; Antohe, I; Stanciu, G; Trif, M; Roseanu, A; Coman, C; Socol, G						
77	Interaction of Low-Density Polyethylene Nanofragments with Autotrophic and Chemotrophic Bacteria	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING ,12, pp+10831-10840 (2024)	Ciorita, A; Suciu, M; Rostas, AM; Tarta, A; Popovici, G; Bocaneala, M; Nekvapil, F; Macavei, SG; Potara, M; Marica, I; Kacso, I; Moldovan, CS; Stiufiuc, RI; Tuta, CS; Cinta-Panzaru, S; Barbu-Tudoran, L	7.1	1.358	10.1021/acssuschemeng.4c02440	Q1	Q1	0
78	Acid-Modified, Ti3C2-Based MXene as Catalysts for Upcycling Polyethylene Terephthalate	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING ,12, pp+9766-9776 (2024)	Chirica, IM; Mirea, AG; Suteu, T; Kuncser, A; Neatu, S; Florea, M; Barsoum, MW; Neatu, F	7.1	1.358	10.1021/acssuschemeng.4c01920	Q1	Q1	0
79	* Highly Efficient Ru-Based Catalysts for Lactic Acid Conversion to Alanine	NANOMATERIALS,14,277 (2024)	Podolean, I; Dogaru, M; Guzo, NC; Petcuta, OA; Jacobsen, EE; Nicolaev, A; Cojocaru, B; Tudorache, M; Parvulescu, VI; Coman, SM	4.4	0.683	10.3390/nano14030277	Q2	Q2	2
80	* Microstructure and coupling mechanisms in MnBi-FeSiB nanocomposites obtained by spark plasma sintering	SCIENTIFIC REPORTS,14,17029 (2024)	Alexandru-Dinu, A; Locovei, C; Bartha, C; Grigoroscuta, MA; Burdusel, M; Kuncser, A; Palade, P; Schinteie, G; Iacob, N; Lu, W; Batalu, D; Badica, P; Kuncser, V	N/A	N/A	10.1038/s41598-024-67353-7	N/A	N/A	0
81	* The Influence of Cyclic Thermal Shocks at High Temperatures on the Microstructure, Hardness and Thermal Diffusivity of the Rene 41 Alloy	MATERIALS,17,2262 (2024)	Arva, ERU; Negrea, DA; Galatanu, A; Galatanu, M; Moga, SG; Anghel, DC; Branzei, M; Stoica, L; Jinga, AI; Petrescu, MI; Munteanu, C; Abrudeanu, M	3.1	0.508	10.3390/ma17102262	Q1	Q2	0
82	Evaluation of magnetic inhomogeneities in non-stoichiometric Mg0.5Ca0.5Fe2O4 nanoferrite	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+6025-6041 (2024)	Tiwari, S; Comanescu, C; Iacob, N; Kuncser, V; Salvi, VK; Kumar, S	5.1	0.639	10.1016/j.ceramint.2023.11.285	Q1	Q1	4
83	* Versatile techniques based on the	JOURNAL OF MAGNESIUM	Vladoiu, R; Mandes, A; Dinca,	15.8	1.967	10.1016/j.jma.2024.08.012	Q1	Q1	0

	Thermionic Vacuum Arc (TVA) and laser-induced TVA methods for Mg/Mg:X thin films deposition-A review	AND ALLOYS,12, pp+3115-3134 (2024)	V; Tichy, M; Kudrna, P; Ciobotaru, CC; Polosan, S						
84	Electrodeposition mechanism of Cu ₂ CoSnS ₄ thin films onto FTO-coated glass: Effect of some additives	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY,959,118177 (2024)	Layachi, OA; Moujib, A; El Khouja, O; Galca, AC; Boudouma, A; Azmi, S; Nini, M; Nohair, M; Khoumri, E	4.1	0.597	10.1016/j.jelechem.2024.118177	Q1	Q2	7
85	* Catalytic behaviour of CuO _x and VO _x on Ti ₃ SiC ₂ support for direct oxidation of methane	CATALYSIS TODAY,443,114959 (2025)	Iacoban, AC; Haldar, T; Neatu, F; Chirica, IM; Mirea, AG; Neatu, S; Barsoum, MW; Florea, M	5.2	0.832	10.1016/j.cattod.2024.114959	N/A	Q1	0
86	Optimizing photocurrent intensity in layered SiGe heterostructures	SEMICONDUCTOR SCIENCE AND TECHNOLOGY ,39,105007 (2024)	Sultan, MT; Ciurea, ML; Stavarache, ; Thórarinsdóttir, KA; Arnalds, UB; Teodorescu, ; Manolescu, A; Ingvarsson, S; Svavarsson, HG	1.9	0.361	10.1088/1361-6641/ad70d4	Q3	Q3	0
87	Nitrogen-Doped WO ₃ Nanoparticles as Electrode Materials in All-in-One Supercapacitor Devices	ACS APPLIED ENGINEERING MATERIALS,2, pp+126-135 (2024)	Ammar, AU; Popa, A; Toloman, D; Macavei, S; Ciorita, A; Bocirnea, AE; Stan, M; Erdem, E; Rostas, AM	N/A	N/A	10.1021/acsaenm.3c00654	N/A	N/A	1
88	Ce-doped MgO films on AZ31 alloy substrate for biomedical applications: preparation, characterization and testing	BIOMEDICAL MATERIALS,19,025013 (2024)	Hattab, M; Ben Hassen, S; Spriano, S; Ferraris, S; Cernea, M; Ben Amor, Y	3.9	0.585	10.1088/1748-605X/ad1dfa	Q2	Q2	0
89	Downscaling grain size toward the nanometre range - A key-factor for tuning the crystalline structure, phase transitions, dielectric and ferroelectric behaviour in Ba _{0.8} Sr _{0.2} TiO ₃ ceramics	PROGRESS IN SOLID STATE CHEMISTRY,74,100457 (2024)	Patru, RE; Stanciu, CA; Surdu, VA; Soare, EM; Trusca, RD; Vasile, BS; Nicoara, AI; Trupina, L; Pasuk, I; Botea, M; Horchidan, N; Mitoseriu, L; Pintilie, L; Pintilie, I; Ianculescu, AC	9.1	1.283	10.1016/j.progsolidstchem.2024.100457	Q1	Q2	1
90	The influence of the functionalization of polystyrene and graphene oxide composites on the flammability characteristics: modeling with artificial intelligence tools	JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY ,149, pp+2805-2824 (2024)	Anghel, I; Lisa, C; Curteanu, S; Preda, DM; Sofran, IE; Baia, M; Stroe, M; Paraschiv, M; Baibarac, M; Danciu, V; Cotet, LC; Baia, L	3.0	0.426	10.1007/s10973-023-12869-9	Q2	Q2	1
91	* Copper doped hydroxyapatite nanocomposite thin	BIOMETALS,, pp+- (2024)	Ciobanu, CS; Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV;	4.1	0.628	10.1007/s10534-024-00620-2	Q2	Q2	0

	films: synthesis, physico-chemical and biological evaluation		Ghegoiu, L; Buton, N; Motelica-Heino, M						
92	* Simulation and study of the milling parameters on CuFeTaTiW multicomponent alloy	NUCLEAR MATERIALS AND ENERGY,38,10 1568 (2024)	Martins, R; Gonçalves, AP; Correia, JB; Galatanu, A; Alves, E; Dias, M	2.3	0.704	10.1016/j.nme.2023.101568	Q1	Q1	2
93	* New Physico-Chemical Analysis of Magnesium-Doped Hydroxyapatite in Dextran Matrix Nanocomposites	POLYMERS,16 ,125 (2024)	Predoi, D; Ciobanu, SC; Iconaru, SL; Talu, S; Ghegoiu, L; Matos, RS; da Fonseca, HD; Trusca, R	4.7	0.657	10.3390/polym16010125	Q1	Q1	3
94	* Optimizing SiGe-SiO2 Visible-Short-Wave Infrared Photoresponse by Modulating Interplay Between Strain and Defects Through Annealing	ADVANCED PHOTONICS RESEARCH,5, pp+- (2024)	Sultan, MT; Stavarache, I; Manolescu, A; Arnalds, UB; Teodorescu, VS; Svavarsson, HG; Ingvarsson, S; Ciurea, ML	3.7	0.836	10.1002/adpr.202300316	Q2	Q2	1
95	Enhancement of SrTiO3 photocatalytic efficiency by Al doping: Answers from the structure, morphology and electronic properties contributions	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+20664-20675 (2024)	Radu, I; Borhan, AI; Gherca, D; Popescu, DG; Borca, CN; Huthwelker, T; Bulai, G; Stoian, G; Husanu, MA; Pui, A	5.1	0.639	10.1016/j.ceramint.2024.03.188	Q1	Q1	0
96	* Reticulated mesoporous TiO2 scaffold for self-cleaning surfaces	CERAMICS INTERNATIONAL,50, pp+42264-42275 (2024)	Besleaga, C; Tomulescu, AG; Zgura, I; Stepanova, A; Galca, AC; Laafar, S; Zorila, FL; Alexandru, M; Pintilie, I; Iliescu, M	5.1	0.639	10.1016/j.ceramint.2024.08.072	Q1	Q1	0
97	* Antimicrobial and Antioxidant Properties of Polyvinyl Alcohol Biocomposite Films Containing Ferulic Acid and Cellulose Extracted from Robinia Pseudoacacia Pods	JOURNAL OF NATURAL FIBERS,21,235 5297 (2024)	Marinas, IC; Oprea, E; Gaboreanu, DM; Matei, E; Nedelcu, L; Zgura, I; Angheloiu, M; Chifiriuc, MC	2.8	0.378	10.1080/15440478.2024.2355297	Q1	Q1	0
98	Microwave post-treated activated carbons for capacitance boosted non-aqueous supercapacitors	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS, 984,173948 (2024)	Fasahat, S; Khosravi, M; Dini, G; del Pino, AP; Logofatu, C	5.8	0.786	10.1016/j.jallcom.2024.173948	Q1	Q1	2
99	* Adsorption-catalysis synergy in the visible-light-driven removal of 17 β -estradiol by (Au)TiO ₂ nanotubes-graphene composites	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING ,12,112885 (2024)	Cosma, DV; Rosu, MC; Socaci, C; Rostas, AM; Urda, A; Radu, T; Turza, A; Dan, MNC; Costescu, R; Gustavsen, KR; Dobroliubov, O; Wang, KY	7.4	1.009	10.1016/j.jece.2024.112885	Q1	Q1	0

100	* MAPLE deposition of hybrid PLGA-Fe3O4-Cypress-PEDOT: PSS coatings	GIANT,18,100 250 (2024)	Stefan, N; Visan, AI; Grumezescu, V; Kuncser, V; Kuncser, A; Iacob, N; Schinteie, G; Socol, M; Florica, C; Zgura, I; Popescu, RC; Holban, AM; Socol, G	5.4	1.117	10.1016/j.giant .2024.100250	Q1	Q1	1
101	* The Influence of SnO2 and Noble Metals on the Properties of TiO2 for Environmental Sustainability	SUSTAINABILITY,16,2904 (2024)	Goncearenco, E; Morjan, IP; Fleaca, C; Dutu, E; Criveanu, A; Viespe, C; Galca, AC; Maraloiu, AV; Stan, MS; Fort, CI; Scarisoreanu, M	3.3	0.533	10.3390/su160 72904	Q2	Q2	2
102	* Development of Novel Biocomposites with Antimicrobial-Activity-Based Magnesium-Doped Hydroxyapatite with Amoxicillin	ANTIBIOTICS-BASEL,13,963 (2024)	Cimpeanu, C; Predoi, D; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Rokosz, K; Predoi, MV; Raaen, S; Badea, ML	4.3	0.839	10.3390/antibi otics13100963	Q1	Q1	0
103	* Hybrid supercapacitors based on X-site Ba(II) ions substituted by Sr(II) in Langbeinite-type phosphates	MATERIALIA,3 6,102147 (2024)	Mighri, Z; Yildirim, ID; Leonat, LN; El Khouja, O; Erdem, E; Nasri, H; Galca, AC; Rostas, AM	3.0	0.641	10.1016/j.mtla. 2024.102147	Q2	Q2	1
104	* Simulation, Structural, Thermal and Mechanical Properties of the FeTiTaVW High Entropy Alloy	METALS,14,43 6 (2024)	Martins, R; Gonçalves, AP; Correia, JB; Galatanu, A; Alves, E; Tejado, E; Pastor, JY; Dias, M	2.6	0.402	10.3390/met1 4040436	Q2	Q2	0
105	* Controlling the optoelectronic properties of nitrogen-doped carbon quantum dots using biomass-derived precursors in a continuous flow system	CARBON,230, 119623 (2024)	Nguyen, KG; Hus, M; Baragau, IA; Puccinelli, E; Bowen, J; Heil, T; Nicolaev, A; Andrews, D; Sajjad, MT; Dunn, S; Kellici, S	10.5	1.495	10.1016/j.carb on.2024.11962 3	Q1	Q1	0
106	* α -MoO3 Micro- and Nanoparticles as Catalysts for Biofuel Production	ACS APPLIED NANO MATERIALS,, pp+- (2024)	de Medeiros, SASL; de Oliveira, ALM; Duarte, TM; Kennedy, BJ; Rostas, AM; Negrila, CC; Galca, AC; Maia, AD; Sambrano, JR; Dantas, MC; Farias, AF; dos Santos, IMG	5.3	0.912	10.1021/acsan m.4c01239	Q2	Q2	0
107	* Chitosan: A Green Approach to Metallic Nanoparticle/Nanocomposite Synthesis and Applications	POLYMERS,16 ,2662 (2024)	Ben Amor, I; Hemmami, H; Grara, N; Aidat, O; Ben Amor, A; Zeghoud, S; Bellucci, S	4.7	0.657	10.3390/polym 16182662	Q1	Q1	0

108	* Nb2O5 Microcolumns for Ethanol Sensing	SENSORS,24,1851 (2024)	Kumarage, GWC; Panamaldeniya, SA; Maraloiu, VA; Dassanayake, BS; Gunawardhana, N; Comini, E	3.4	0.611	10.3390/s24061851	Q2	Q2	0
109	* Physicochemical Characterization of Ca- and Cu-Decorated TiO2 Microparticles and Investigation of Their Antimicrobial Properties	MATERIALS,17,4483 (2024)	Neacsu, A; Chihaia, V; Bucuresteanu, R; Fica, A; Trusca, RD; Surdu, VA; Nicolaev, A; Cojocaru, B; Ionita, M; Calinescu, I; Parvulescu, V; Ditu, LM	3.1	0.508	10.3390/ma17184483	Q1	Q2	0
110	Growth and optimization of spray coated Cu 2 BaSnS 4 thin films for solar photovoltaic application	MATERIALIA,36,102178 (2024)	Kadari, AS; Ech-Chergui, AN; Ghediya, PR; Guendouz, A; Guezzoul, M; El Khouja, O; Bocirnea, AE; Driss-Khodja, K; Amrani, B; Galca, AC	3.0	0.641	10.1016/j.mtla.2024.102178	Q2	Q2	0
111	* Composites of Titanium-Molybdenum Mixed Oxides and Non-Traditional Carbon Materials: Innovative Supports for Platinum Electrocatalysts for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells	NANOMATERIALS,14,1053 (2024)	Ayyubov, I; Talas, E; Borbáth, I; Pászti, Z; Silva, C; Szegedi, A; Kuncser, A; Yazici, MS; Sajó, IE; Szabó, T; Tompos, A	4.4	0.683	10.3390/nano14121053	Q2	Q2	1
112	* Novel Antimicrobial Agents Based on Zinc-Doped Hydroxyapatite Loaded with Tetracycline	ANTIBIOTICS-BASEL,13,803 (2024)	Iconaru, SL; Predoi, D; Ciobanu, CS; Negrila, CC; Trusca, R; Raaen, S; Rokosz, K; Ghegoiu, L; Badea, ML; Cimpeanu, C	4.3	0.839	10.3390/antibiotics13090803	Q1	Q1	0
113	Probing geometry-induced magnetic defects in cylindrical modulated nanowires with optically detected spin resonance in nitrogen-vacancy center in diamond	NANOSCALE,16, pp+16838-16843 (2024)	Celano, U; Rickhaus, P; Bran, C; Marqués-Marchán, J; Borrás, VJ; Korytov, M; Asenjo, A; Vazquez, M	5.8	1.140	10.1039/d4nr01064g	Q1	Q1	0
114	* Mock-ups fabrication by HRP technology with advanced W-alloy monoblocks for DEMO divertor target	FUSION ENGINEERING AND DESIGN,201,114232 (2024)	Crea, F; Böswirth, B; Cacciotti, E; Galatanu, A; Greuner, H; García-Rosales, C; Lorusso, P; Roccella, S; Sal, E; Verdini, L; Wirtz, M	1.9	0.316	10.1016/j.fusengdes.2024.114232	Q1	Q1	1
115	Bioactive Carbon@CeO2 Composites as Efficient	ACS APPLIED BIO MATERIALS,7,	Shlapa, Y; Siposova, K; Sarnatskaya, V;	4.7	0.701	10.1021/acsaabm.4c00912	Q2	Q2	0

	Antioxidants with Antiamyloid and Radioprotective Potentials	pp+6749-6767 (2024)	Drajnova, M; Silvestre-Albero, J; Lykhova, O; Maraloiu, VA; Solopan, SO; Molcan, M; Musatov, A; Belous, A						
116	* Physico-Chemical and Biological Features of Fluorine-Substituted Hydroxyapatite Suspensions	MATERIALS,17,3404 (2024)	Ciobanu, CS; Predoi, D; Iconaru, SL; Predoi, MV; Rokosz, K; Raaen, S; Negrila, CC; Buton, N; Ghegoiu, L; Badea, ML	3.1	0.508	10.3390/ma17143404	Q1	Q2	3
117	* Magnetic Properties of A Cavity-Embedded Square Lattice of Quantum Dots or Antidots	ANNALENDER PHYSIK,536, pp+- (2024)	Mughnetsyan, V; Gudmundsson, V; Abdullah, NR; Tang, CS; Moldoveanu, V; Manolescu, A	2.2	0.587	10.1002/andp.202300274	Q2	Q2	1
118	Tri-layered Si/Co3O4/ZnO heterojunction for high-performance visible photodetection	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C,12, pp+8727-8736 (2024)	Domingues, L; Jayakrishnan, AR; Kaim, A; Gwozdz, K; Istrate, MC; Ghica, C; Pereira, M; Castro, A; Marques, L; Hoyer, RLZ; MacManus-Driscoll, JL; Silva, JPB	5.7	1.082	10.1039/d4tc01624f	Q1	Q1	1
119	* Phase transitions in ferroelectric ZrO2 thin films	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING, 172,108102 (2024)	Pereira, RMP; Istrate, MC; Figueiras, FG; Lenzi, V; Silva, BM; Benamara, M; Romanyuk, KN; Ghica, C; Almeida, BG; Marques, L; Pereira, M; Silva, JPB	4.2	0.560	10.1016/j.mssp.2023.108102	Q2	Q1	1
120	A new porous composite hydroxyapatite/chitosan/microcrystalline-cellulose: synthesis, characterization and application to the adsorption of Eriochrome Black T	POLYMER BULLETIN,, pp+- (2024)	Benali, Y; Mabrouki, N; Agougui, H; Jabli, M; Majdoub, H; Predoi, D; Ciobanu, S; Iconaru, SL; Talu, S; Boughzala, K	3.1	0.390	10.1007/s00289-024-05496-3	Q2	Q2	0
121	* Magnetic Properties and THz Emission from Co/CoO/Pt and Ni/NiO/Pt Trilayers	NANOMATERIALS,14,215 (2024)	Kanistras, N; Scheuer, L; Anyfantis, DI; Barnasas, A; Torosyan, G; Beigang, R; Crisan, O; Pouloupoulos, P; Papaioannou, ET	4.4	0.683	10.3390/nano14020215	Q2	Q2	1
122	Synthesis, characterization, and antifungal properties of chrome-doped	MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS,324,	Predoi, D; Iconaru, SL; Ciobanu, SC; Predoi, SA; Buton, N; Ramos, GQ;	4.3	0.584	10.1016/j.matchemphys.2024.129690	Q2	Q2	1

	hydroxyapatite thin films	129690 (2024)	Fonseca, HDD; Fonseca; Matos, RS; Talu, ST						
123	* Improving the control of the electroforming process in oxide-based memristive devices by X-ray nanopatterning	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C,12, pp+11127-11132 (2024)	Mino, L; Bonino, V; Alessio, A; Picollo, F; Kuncser, A; Mercioniu, I; Vlaicu, AM; Badica, P; Brescia, R; Fretto, M; Goss, K; Dittmann, R; Truccato, M	5.7	1.082	10.1039/d4tc01815j	Q1	Q1	0
124	* Engineering Nitrogen-Doped Carbon Quantum Dots: Tailoring Optical and Chemical Properties through Selection of Nitrogen Precursors	SMALL,20, pp+- (2024)	Nguyen, KG; Hus, M; Baragau, IA; Bowen, J; Heil, T; Nicolaev, A; Abramiuc, LE; Sapelkin, A; Sajjad, MT; Kellici, S	13.0	2.626	10.1002/sml.202310587	Q1	Q1	4
125	* Hydrothermal carbonization and pyrolysis in wetland engineering: Carbon sequestration, phosphorus recovery, and structural characterization of willow-based chars with X-ray μ -computed tomography	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL,492, 151916 (2024)	Acosta, AC; Arias, CA; Biller, P; Wittig, NK; Baragau, IA; Alhnidi, MJ; Ravenni, G; Sárossy, Z; Benedini, L; Abramiuc, LE; Popescu, DG; Negassa, W; Marulanda, VF; Müller-Stöver, DS; Brix, H	13.4	2.085	10.1016/j.cej.2024.151916	Q1	Q1	3
126	* Magneto-optical properties of a quantum dot array interacting with a far-infrared photon mode of a cylindrical cavity	PHYSICAL REVIEW B,109,235306 (2024)	Gudmundsson, V; Mughnetsyan, V; Goan, HS; Chai, JD; Abdullah, NR; Tang, CS; Moldoveanu, V; Manolescu, A	3.2	0.896	10.1103/PhysRevB.109.235306	Q2	Q2	1
127	* Unlocking superior NO2 sensitivity and selectivity: the role of sulfur abstraction in indium sulfide (InS) nanosheet-based sensors	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A,12, pp+10329-10340 (2024)	D'Olimpio, G; Boukhvalov, DW; Galstyan, V; Occhiuzzi, J; Vorochta, M; Amati, M; Milosz, Z; Gregoratti, L; Istrate, MC; Kuo, CN; Lue, CS; Ghica, C; Comini, E; Politano, A	10.8	2.007	10.1039/d4ta01287a	Q1	Q1	0
128	* Physico-Chemical Properties of Copper-Doped Hydroxyapatite Coatings Obtained by Vacuum Deposition Technique	MATERIALS,17,3681 (2024)	Benali, Y; Predoi, D; Rokosz, K; Ciobanu, CS; Iconaru, SL; Raaen, S; Negrila, CC; Cimpeanu, C; Trusca, R; Ghegoiu, L; Bleotu, C; Marinas, IC; Stan, M; Boughzala, K	3.1	0.508	10.3390/ma17153681	Q1	Q2	0

89 articole open access (notate cu *)

Nota explicativa: În anul 2024 finanțarea programului Nucleu a acoperit circa 55 % din necesarul de manopera, restul fiind acoperit din proiecte câștigate la competiții naționale sau internaționale. Indiferent de natura proiectului și de sursa de finanțare, sumele alocate cheltuielilor de manopera pe proiecte câștigate la competiții nu pot acoperi întreg necesarul de manopera pentru proiectele respective. Rezultă că finanțarea din Nucleu este esențială pentru a se acoperi integral manopera personalului implicat în derularea activităților de cercetare în INCDFM. Consecința este că lucrările publicate pe majoritatea proiectelor sunt finanțate, într-o măsură mai mare sau mai mică, și din Programul Nucleu.

Mențiuni:

- 68 de lucrări sunt în quartila Q1 după Factorul de Impact (FI), ceea ce reprezintă 53.1 % din totalul înregistrărilor de pe Web of Science cu afilierea INCDFM

- 48 de lucrări sunt în quartila Q2 după Factorul de Impact (FI), ceea ce reprezintă 37.5 % din totalul înregistrărilor de pe Web of Science cu afilierea INCDFM

Rezultă că 90.6 % din articolele publicate cu afilierea NIMP sunt în quartilele Q1 sau Q2!

Articole publicate sau trimise înspre publicare cu mulțumiri la proiectul nucleu CIFRA, i.e., PN 23 08 641 04 04/2023:

1. Self-consistent calculations for atomic electron capture, VA Sevestrean, O Nițescu, S Ghinescu, S Stoica, Physical Review A 108 (1), 012810 (2023)
2. Atomic corrections for the unique first-forbidden transition of O Nițescu, R Dvornický, F Šimkovic, Physical Review C 109 (2), 025501 (2024)
3. A Systematic Study of Two-Neutrino Double Electron Capture, O Nițescu, S Ghinescu, S Stoica, F Šimkovic, Universe 10 (2), 98 (2024)
4. A Semi-Empirical Formula for Two-Neutrino Double-Beta Decay, O Nițescu, F Šimkovic, arXiv preprint arXiv:2407.10422 (2024) submitted to Physical Review Letters
5. Addressing the discrepancy between experimental and theoretical spectra of low-energy β transitions, O Nițescu, S Stoica, F Šimkovic, AIP Conference Proceedings 3138 (1) (2024)
6. Mixture between the SSD and HSD hypothesis in $2\nu\beta\beta$ decay O Nițescu, R Dvornický, F Šimkovic, AIP Conference Proceedings 3138 (1) (2024)
7. L-Shell capture dominance in ^{127}Xe , ^{207}Bi and ^{236}Np , VA Sevestrean, O Nițescu, S Ghinescu, S Stoica, AIP Conference Proceedings 3138 (1) (2024)
8. Double-beta decay of ^{150}Nd to excited levels of ^{150}Sm , laboratory STELLA of LNGS-INFN with theoretical support of O Nițescu, D-L Fang, F Šimkovic, accepted in The European Physical Journal C (2024)
9. The impact of electron phase shifts on β -decay kinematics, O Nițescu, S Ghinescu F Šimkovic, submitted to Universe journal (2024)

4.2.2. Lucrări publicate în publicații indexate în alte baze de date internaționale:

Nr.	Nume Autori	Titlul articolului	Denumire jurnal, an, volum, pagina nr.
1	Liliana Ghegoiu, Daniela Predoi, Simona Liliana Iconaru, Steluta Carmen Ciobanu, Roxana Trusca, Mikael Motelica-Heino, Monica Luminita Badea and Teodora-France Stefanescu	Development of Dextran Coated Zinc Oxide Nanoparticles with Antimicrobial Properties	Journal of Composites and Biodegradable Polymers, 2024, 12, 1-6
2	Ciobanu, Steluta Carmen, Simona Liliana Iconaru, Mihai-Valentin Predoi, Liliana Ghegoiu, Monica Luminita Badea, Daniela Predoi, and Gabriel Jiga	Physico-Chemical and Antimicrobial Features of Magnesium Doped Hydroxyapatite Nanoparticles in Polymer Matrix.	In <i>Macromolecular Symposia</i> , 2024, Vol. 413, No. 4, p. 2400022.

3	Iconaru, Simona Liliana, Steluta Carmen Ciobanu, Mihai-Valentin Predoi, Liliana Ghegoiu, Monica Luminita Badea, Roxana Trusca, Daniela Predoi, Gabriel Jiga	Development and Characterization of Silver Doped Hydroxyapatite/Chitosan Nanobiocomposites.	In <i>Macromolecular Symposia</i> , 2024, vol. 413, no. 4, p. 2400023.
4	Kuncser, V., Mihailescu, C.N., Rai, A., Kuncser, A., Locovei, C., Iacob, N., Schinteie, G., Dorcioman, G., Socol, G., Delimitis, A	Optimization of Thermochromic Coatings for Smart Window Applications	Structural Integrity, 2024, Volume 28, Pages 57 - 651
5	Iacob, N., Ivan, I.-A., Schinteie, G., Locovei, C., Burdusel, M., Kuncser, V	Modulation of Water Jets by Detonation of Shaped Charges, for Penetration of Metallic Structures	Structural Integrity, 2024, Volume 28, Pages 489 - 496
6	Rai, A., Istrate, C., Socol, G., Iacob, N., Hansen, V., Mihailescu, C.N., Kuncser, V., Delimitis, A	Correlation of Nanostructural Features with Phase Transition in Thermochromic VO ₂ Thin Films for Smart Windows Applications	Structural Integrity, 2024, Volume 28, Pages 3 - 12
7	Laura Scheuer, Garik Torosyan, Ovidiu Crisan, René Beigang, Evangelos Th. Papaioannou	Materials engineering of spintronic THz emitters	Proceedings Volume 13119, Spintronics XVII; 1311908 (2024) https://doi.org/10.1117/12.3027917
8	C. Palade, A. Slav, I. Stavarache, I. Dascalescu, O. Cojocaru, T. Stoica, M.L. Ciurea, A.M. Lepadatu	SWIR photosensing of GeSn-HfO ₂ films with small Si amount	IEEE 2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 57-60, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736731, Electronic ISSN: 2377-0678
9	I. Stavarache, P. Prepelita, O. Cojocaru, M.L. Ciurea	Influence of Ge concentration and deposition temperature on the photoresponse characteristics of Ge:SiO ₂ nanocomposite thin films	IEEE 2024 International Semiconductor Conference (CAS), Sinaia, Romania, 2024, pp. 275-278, doi: 10.1109/CAS62834.2024.10736851, Electronic ISSN: 2377-0678
10	A. C. Iacoban	Nouvelles tendances dans la catalyse: les phases MAX et les MXènes	Les Actes du Symposium de la Recherche Scientifique Francophone en Europe Centrale et Orientale, 2024, ISSN 3061 - 2543
11	Iuliana M. Chirica, Anca G. Mirea, Florentina Neatu, Stefan Neatu, Mihaela M. Trandafir, Mihaela Florea	Nouvelles tendances dans la catalyse: les phases MAX et les MXènes	Les Actes du Symposium de la Recherche Scientifique Francophone en Europe Centrale et Orientale, 2024, ISSN 3061 - 2543
12	Iacoban Alexandra, Iuliana M. Chirica, Anca G. Mirea, Florentina Neatu, Stefan Neatu, Mihaela Florea	Des matériaux à base de TiO ₂ pour la production d'hydrogène à partir de l'eau	Les Actes du Symposium de la Recherche Scientifique Francophone en Europe Centrale et Orientale, 2024, ISSN 3061 - 2543

4.2.3. Cărți/capitole carte:

Nr.	Denumire carte	Autori	Capitol (Titlu, pagini)	An apariție	Editură	ISBN/ISSN
1	In Zinc Oxide Nanoparticles - Fundamentals and Applications [Working Title], edited by Dr.	N. Preda, M. Socol, A. Costas, I. Zgura	Bioinspired Fibrous Architectures Based on ZnO Templated by Eggshell Membranes,	2024	IntechOpen	DOI: 10.5772/intechopen.1005214

	Ana Rovisco and Dr. Ana Pimentel,					
2	Hydroxyapatite: innovations in synthesis, properties, nanocomposites, biomedical applications, and technological developments	Daniela Predoi, Simona Liliana Iconaru, Steluța Carmen Ciobanu, Silviu-Adrian Predoi, Ștefan Țălu	212 pagini	2024	Napoca Star Publishing house	ISBN 978-606-062-901-6.
3	Pulsed Laser Processing of Materials Eds., D Yang, K. Gibson	C. Chirila, A.G. Boni, L.D. Filip, M. Botea, D. Popescu, V. Stancu, L. Trupina, L. Hrib, R. Negrea I. Pintilie, L. Pintilie	Chapter 3 : Epitaxial ferroelectric thin films: Potential for new applications 25 pages DOI: 10.5772/intechopen.1005197	2024	InTechOpen	978-0-85466-610-2
4	Program and the Book of Abstracts from 3rd Training School of the Hi-SCALE COST Action 19108	Adrian Crisan	Type II Superconductors, pg.9	2024	Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, Belgrade, Serbia	ISBN 978-86-7306-172-6
5	Nanocomposites - Properties, Preparations and Applications	Dana Georgeta Popescu	Insights into Ferroelectric BaTiO ₃ : Revealing Fundamental and Functional Aspects through Electron Spectroscopy, pp. 1-22	2024	IntechOpen	978-0-85014-082-8
6	Hydrogen Applications and Technologies	Alexandra C. Iacoban, Toton Haldar, Mihaela Florea	Application of Hydrogen in Light Alcohols Production (39 pagini)	2024	CRC Press	9781003382560

4.2.4. Lucrări științifice comunicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops etc):

Nr.	Autori	Tip conferinta	Titlu lucrare	Manifestarea științifică (denumire, date și loc desfășurare)	Tip prez.	An
-----	--------	----------------	---------------	--	-----------	----

1	O. El Khouja, Y.C. Gong, C. Besleaga, A. Jimenez-Arguijo, I.D. Simandan, Z. Jehl Li-Kao, A.G. Tomulescu, A. Velea, C. Radu, M. Placidi, V. Stancu, E. Saucedo, A.C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	Synthesis, characterization and optoelectronic applicability of CZTS and Sb ₂ S ₃ films for enhanced solar energy conversion	16 th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16), Antalya, Turkey, 7–15.09.2024.	PLENARĂ	2024
2	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	A new theory of band ferromagnetism and its consequences on geomagnetism	TIM'24 International Physics Conference, Timișoara, România, 30 mai – 1 iunie	PLENARĂ	2024
3	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Molecular adsorption on ferroelectric surfaces: towards a strategy for decarbonization	16 th International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-16), Akdeniz University, Antalya, Turcia, 7–15 septembrie	PLENARĂ	2024
4	Victor C. Diculescu	INTERNAȚIONALĂ	Electrospun Fibers and Paper-Based Biosensors: An Approach for Point-of-Care Diagnostics	IC-ANMBES 2024 – The 7th edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences	INVITED	2024
5	Victor DICULESCU*, Daciana BOTTA, Ionut ENCULESCU	INTERNAȚIONALĂ	FLUIDIC ELECTROCHEMICAL DEVICES ON PAPER WITH INTEGRATED FLEXIBLE ELECTRODES	Simpozionul Internațional „PRIORITĂȚILE CHIMIEI PENTRU O DEZVOLTARE DURABILĂ”	INVITED	2024
6	Victor Diculescu, Daciana Botta, Mihaela Beregoi, Alexandru Evangelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Flexible Polymeric Meshes Assembled with 3D Patterned Porous Substrates for Point-of-Care Testing	Les Journées d'électrochimie 2024	INVITED	2024
7	Adrian Enache	INTERNAȚIONALĂ	Advanced functional materials and cell cultures applications – from biosensing to cell differentiation	IC-ANMBES 2024 – The 7th edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences 17 - 20 September 2024 Brasov, Romania	INVITED	2024
8	A.C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	Research and development of emerging thin film photovoltaic cells	Green Energy: First Edition; Workshop; Green Energy Park, Benguerir, Morocco, 17–18.01.2024.	INVITATĂ	2024
9	A.C. Galca, O. El Khouja, K. Nouneh, V. Stancu, A.G. Tomulescu, I.D. Simandan, A. Velea, M. Ebn Touhami, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	Research and development of emerging chalcogenide-based films for optoelectronics	International conference on Eco Smart Materials for the Future Technologies (ECOSMATTECH-2024), Rabat, Morocco, 19–26.05.2024.	INVITATĂ	2024
10	I. Spinu, C. Besleaga, A.G. Boni, L. Hrib, A. Mekys, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Transport mechanisms in IGZO memristor	MemrisTec Summer School 2024, Groningen, The Netherlands, 22–29.9.2024.	INVITATĂ	2024

11	A.C. Galca, C. Besleaga, I. Pintilie, L.N. Leonat, A.G. Tomulescu, O. El Khouja, S. Derbali, V. Stancu	INTERNAȚIONALĂ	Facts and artifacts in optical and structural characterization of emerging materials for renewable and sustainable energy	25 th Symposium on Photonics and Optics SPO 2024, Kiev, Ukraine, 4–8.11.2024.	INVITATĂ	2024
12	A.C. Galca, S. Derbali, O. El Khouja, V. Stancu, L.N. Leonat, A.G. Tomulescu, A.E. Bocirnea, C.C. Negrila, C. Besleaga, I. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Facts and artifacts in optical and structural characterization of emerging materials for renewable and sustainable energy	7 th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7), Antalya, Turkey, 7–15.09.2024.	INVITATĂ	2024
13	A.v. Müller, R. Lürbke, B. Böswirth, M. Bradler, M. Brigl, N. Carbone, A. Feichtmayer, A. Galatanu, H. Greuner, K. Hunger, P. Junghanns, A. Laukkanen, L. Lohr, R. Neu, J. Riesch, G. Schlick, T. Stoll, P. Tatu	INTERNAȚIONALĂ	Additive manufacturing for tungsten-based plasma-facing components	33rd Symposium on Fusion Technology (SOFT 2024), 22-27 September 2024 The Helix, Dublin, Ireland	INVITATA	2024
14	Adrian Crisan	INTERNAȚIONALĂ	Anomalies in the DC magnetization and AC susceptibility of EuRbAs ₄ Fe ₄ due to the interplay between vortex matter and Eu spins	9 th International Conference on Superconductivity and Magnetism – ICSM2024, 27.04 – 04.05.2024, Fethiye, Turcia	INVITATA	2024
15	O. Crisan, E. Th. Papaioannou	INTERNAȚIONALĂ	Magnetic Nanolayered Systems with THz Emission Properties	5 th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization NANOMACH 2024, Oludeniz, Turcia	INVITED	2024
16	E. Th. Papaioannou, O. Crisan, L. Scheuer, G. Torosyan, R. Beigang	INTERNAȚIONALĂ	Materials engineering of THz emission from spintronic emitters	XI International Symposium "Ultrafast Dynamics & Ultrafast Bandgap Photonics" 2024, Crete, Grecia	INVITED	2024
17	P. Badica, M. Grigoroscutea, A. Kuncser, C. Locovei, G. Aldica, A.M. Ionescu, S.B. Guner, B. Savaskan, U.K. Ozturk, T.S. Suzuki, and O. Vasyukiv	INTERNAȚIONALĂ	Textured (00l) MgB ₂ Small Discs (20 mm in diameter and ~2 mm thickness) with High Levitation Forces and Trapped Magnetic Fields	27 April – 5 May, ICSM 2024, Oludeniz-Fethiye/Mugla, Turcia, prezentare invitata	INVITATA	2024
18	P. Badica	INTERNAȚIONALĂ	Development of MgB ₂ superconductor and its role in the future sustainable economy	December 03-05 The 37 th International Symposium on Superconductivity (ISS2024), KANAZAWA BUNKA HALL, Kanazawa, Japan	INVITATA	2024
19	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Surface magnetism investigated by spin-resolved photoelectron spectroscopy	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanța, România, 09–12 iulie	INVITATĂ	2024
20	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Band ferromagnetism	7 th Autumn School on Physics of Advanced Materials (PAMS-7),	INVITATĂ	2024

				Akdeniz University, Antalya, Turcia, 7–15 septembrie		
21	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Surface science using synchrotron radiation in the National Institute of Materials Physics, Romania	The 16 th BESSY@HZB User Meeting 2024, Berlin, 11–12 decembrie	INVITATĂ	2024
22	A.M. Lepadatu, I. Stavarache, C. Palade, A. Slav, I. Dascalescu, O. Cojocaru, V.A. Maraloiu, V.S. Teodorescu, T. Stoica, M.L. Ciurea	INTERNAȚIONALĂ	Boosting SWIR photosensing of group IV- based nanocrystals by alloying and embedding matrix-induced effects	2024 Fall Meeting of the European Materials Research Society (E- MRS), 16-19.09.2024, Varșovia, Polonia	INVITATĂ	2024
23	M.L. Ciurea, M.T. Sultan, I. Stavarache, C. Palade, A.M. Lepadatu, A. Slav, I. Dascalescu, O. Cojocaru, V.S. Teodorescu, H.G. Svavarsson, T. Stoica	INTERNAȚIONALĂ	Short wave infrared sensitive SiGe nanocrystals with charge storage properties	8 th International Colloquium „Physics of Materials” (PM-8), București, 14- 15.11.2024	INVITATĂ	2024
24	Mihaela Florea	NAȚIONALĂ	Toward a more sustainable production of bioPET: terephthalic acid synthesis from renewable resources	Sesiunea de Comunicari Stiintifice studentesti, Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Chimie, 24-25 Mai 2024, Bucuresti	INVITATA	2024
25	Mihaela Florea	NAȚIONALĂ	MAX phases as emerging materials	Ora de stiinta, Academia Romana, 7 Iunie 2024, Bucuresti	INVITATA	2024
26	Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	Surface modifications of MAX phases and MXenes for catalytic applications	MT&S Conference, Pittsburg, USA, 6-10 October 2024	INVITATA	2024
27	Monica Enculescu, Mihaela Cristina Bunea, Mihaela Beregoi	INTERNAȚIONALĂ	Fabrication and characterization of sponge-like PDMS composites	ROCAM, 15-18 iulie 2024 Bucuresti	ORAL	2024
28	A. Evangelidis, N. Preda, M. Socol, A. Costas, I. Zgura	INTERNAȚIONALĂ	Protein-based templates mediated eco-friendly synthesis of zinc oxide fiber mats	NANOSMAT, 7-11 iulie 2024, Barcelona, Spania	ORAL	2024
29	A. Evangelidis, N. Preda, M. Socol, A. Costas, I. Zgura	INTERNAȚIONALĂ	“Green” electrospinning of spider-web-like polymer- protein nets for developing metal oxide fiber networks	NANOMAT, 25-28 august, 2024, Viena, Austria	ORAL	2024
30	Victor C. Diclescu, Daciana Botta, Mihaela Beregoi, Alexandru Evangelidis, Elena Matei, Monica Enculescu, Ionut Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Fibras poliméricas metalizadas e substratos porosos modelados por impressão 3D para dispositivos portáteis de diagnóstico	SIBAE 2024 – XXVI Congresso da Sociedade Ibero-Americana de Electroquímica	ORAL	2024
31	Victor C. Diclescu, Daciana Botta, Mihaela Beregoi, Alexandru Evangelidis, Ricardo J.B. Leote, Anca Aldea, Ionut Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Portable Biosensing Devices For Healthcare	ROCAM 2024. 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS	ORAL	2024
32	S. Polosan, C. E. Secu, E. Matei, C. Negrila, V.	INTERNAȚIONALĂ	Morphology and structural properties of M- hexaferrite	ROCAM, 15-18 iulie 2024 Bucuresti	ORAL	2024

	Turchenko, C. Radu, M. Secu					
33	Eda ALEMDAR	INTERNAȚIONALĂ	"Optical, electro-chemical and photovoltaic properties of side chain effects on BDT and TPD-containing polymers"	ROCAM, 15-18 iulie 2024 Bucuresti	ORAL	2024
34	Adrian Enache, Caroline Sanz, Daniela Oprea, Mihaela Beregoi, Mihaela Bunea, Monica Enculescu and Madalina Barsan	INTERNAȚIONALĂ	Integração de culturas celulares em plataformas eletroquímicas (bio)sensoriais	XXVI Congresso SIBAE 19 – 24 May 2024, Lisabona, Portugalia	ORAL	2024
35	Adrian Enache, Mihaela Beregoi, Daniela Oprea, Monica Enculescu, Mariana Apostol, Issam Boukhouzba, Elena Matei	INTERNAȚIONALĂ	Advanced Functional Materials as trigger for fibroblasts differentiation	THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS: ROCAM 2024 15-18 July 2024 Bucuresti, Romania	ORAL	2024
37	Daciana Botta, Victor Diculescu, Mihaela Beregoi, Alexandru Evanghelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	An Electrochemical Paper-Based Device for Quantification of PCR-Amplified Nucleic Acids	XXVIII Int. Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics of the Bioelectrochemical Society, 19-23 mai, Alcalá de Henares, Spania	ORALĂ	2024
38	Daciana Botta, Victor Diculescu, Mihaela Beregoi, Alexandru Evanghelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Fabrication of a portable electrochemical cell based on flexible porous materials	10th INT. CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS (ROCAM), 15-18 iulie, București, Romania	ORALĂ	2024
39	L.M. Hrib, L. Trupina, M.I. Botea, C.F. Chirila, A.G. Boni, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	The influence of the doping level and chemical termination on the ferroelectric properties of PZT-LSMO heterostructures	Dielectrics 2024: Ferroelectrics and Dielectrics from Nanoscale to Devices, Institute of Physics, London, United Kingdom, 16–18.04.2024.	ORALĂ	2024
40	Y.C. Gong, A. Jimenez-Arguijo, A. Gon Medaille, O. El Khouja, R. Scaffidi, G. Brammertz, D. Flandre, B. Vermang, A.C. Galca, A. Perez-Rodríguez, S. Giraldo, E. Saucedo, Z. Jehl Li Kao	INTERNAȚIONALĂ	Over 18% efficiency kesterite solar cell under indoor illumination conditions	2024 MRS Spring Meeting & Exhibit, Seattle, Washington, USA; 22–26.04.2024.	ORALĂ	2024
41	A.C. Galca, O. El Khouja, A.G. Tomulescu, Viorica Stancu, M.Y. Zaki, I.D. Simandan, A. Velea, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	The influence of structure and chemical homogeneity of the absorber layers on the performance of chalcogenide based solar cells	RenewPV Workshop "Materials (WG3) and Device Processing (WG4) of Emerging Chalcogenides" COST CA21148 - Research and International Networking on Emerging Inorganic Chalcogenides for Photovoltaics, 24–26.04.2024.	ORALĂ	2024

42	M.Y. Zaki, F. Sava, I.D. Simandan, A.C. Galca, A. Velea, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Two-step magnetron sputtering and annealing process for the synthesis of high crystalline and single phase CZTS and CZTSe absorber layers	8 th International Symposium on Dielectric Materials and Applications, Florida, USA, 12–16.05.2024.	ORALĂ	2024
43	B. Lamuadni, A. Saad, A. Amine, S. Laafar, D. Zejli, R. El bouayadi	INTERNAȚIONALĂ	A comparative study of numerical methods for IGBT junction temperature estimation	The 4 th International Conference on Innovative Research in Applied Science, Engineering and Technology (IRASET'2024), Fez, Morocco, 16–17.05.2024.	ORALĂ	2024
44	N. Iacob, A.E. Stanciu, A. Kuncser, M. Socol, C.C. Negrila, M. Botea, C. Locovei, G. Schinteie, A.C. Galca, V. Kuncser, B. Borca	INTERNAȚIONALĂ	Spin rectification effect in multiferroic metal-organic heterojunctions	Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS), Strasbourg, France, 27–31.05.2024.	ORALĂ	2024
45	S. Laafar, B. Lamuadni, A. Maali, H. Semlali, N. Boumaaz, A. Soulmani	INTERNAȚIONALĂ	Electrothermal modeling and simulation of n-channel super-junction power MOSFET (CoolMOS) using PSpice	1 st International Conference on Energy and Water (E-WAV'2024), Marrakesh, Morocco, 13–14.06.2024.	ORALĂ	2024
46	B. Lamuadni, A. Saad, S. Laafar, D. Zejli, R. El Bouayadi	INTERNAȚIONALĂ	Analysis of solder layer degradation in a high-power IGBT module using SEM	1 st International Conference on Energy and Water (E-WAV'2024), Marrakesh, Morocco, 13–14.06.2024.	ORALĂ	2024
47	A. Maali, S. Serrano, S. Laafar, H. Semlali	INTERNAȚIONALĂ	Detection of GSM900 active channels in cognitive radio using energy detector	1 st International Conference on Energy and Water (E-WAV'2024), Marrakesh, Morocco, 13–14.06.2024.	ORALĂ	2024
48	H. Semlali, S. Laafar, A. Maali, K. Lahrouni	INTERNAȚIONALĂ	Spectrum sensing for RC-IoT networks	1 st International Conference on Energy and Water (E-WAV'2024), Marrakesh, Morocco, 13–14.06.2024.	ORALĂ	2024
49	R.E. Patru, L. Hrib, A.G. Tomulescu, C. Chirila, M. Botea, V. Kuncser, I. Pintilie, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Synthesis and functional properties of flexible PVDF-TrFE-based ferroelectric composites	European Conference on Applications of Polar Dielectrics (ECAPD-2024), Trondheim, Norway, 16–19.06.2024.	ORALĂ	2024
50	C.F. Chirila, A.G. Boni, L.D. Filip, M.I. Botea, L. Hrib, L. Trupina, I. Pintilie, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Ferroelectric thin films epitaxially obtained by pulsed laser deposition	European Conference on Applications of Polar Dielectrics (ECAPD-2024), Trondheim, Norway, 16–19.06.2024.	ORALĂ	2024
51	O. El Khouja, Y.C. Gong, A. Jimenez-Arguijo, M. Jimenez Guerra, A. Gon Medaille, R. Scaffidi, A. Basak, C. Radu, D. Flandre, B. Vermang, S. Giraldo, M. Placidi, Z.	INTERNAȚIONALĂ	Optimizing sulfurization temperature for boosting the performance of CZCTS solar cells	European Kesterite+ Workshop & the 2 nd RENEW-PV (emerging inorganic chalcogenide thin-film PV technologies) workshop (14 th European	ORALĂ	2024

	Jehl Li-Kao, A.C. Galca, E. Saucedo			Kesterite+ and ReNew-PV), Verona, Italy, 26–28.06.2024.		
52	A. Pescaru, T. Tite, L. Leonat, A. Tomulescu, G. Stan, D. Popescu, L. Trupina, A. Baragau, M. Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Integration of graphene oxide into the electron transport layer via electrochemical techniques for perovskite solar cell application	22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science (IBWAP), Constanta, Romania, 9–12.07.2024.	ORALĂ	2024
53	O. El Khouja, A.G. Tomulescu, V. Stancu, C. Besleaga, A.C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	Synthesis, characterization and optoelectronic applicability of Sb ₂ S ₃ thin films for enhanced solar energy conversion	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
54	R. ElOtmani, O. El Khouja, A. El Manouni, A.C. Galca, A. Almaggoussi	INTERNAȚIONALĂ	Preparation of Cu ₂ SnS ₃ (CTS) thin films through sulfurization of electrodeposited Cu-Sn stacked precursor layers	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
55	A.C. Galca, O. El Khouja, S. Derbali, A.G. Tomulescu, L.N. Leonat, M.Y. Zaki, C.C. Negrila, A. Velea, V. Stancu, I. Pintilie, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	Facts and artifacts in optical and structural characterization of emerging materials for renewable and sustainable energy	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
56	A.G. Tomulescu, V. Stancu, L. Leonat, L. Balescu, A.C. Galca, V. Toma, C. Besleaga, S. Derbali, I. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Mitigating the toxicity during perovskite solar cell fabrication	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
57	M.Y. Zaki, F. Sava, I.D. Simandan, C. Mihai, A.C. Galca, A. Velea, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Fine-tuning of S/(S+Se) ratio in magnetron-sputtered CZTSSe thin films for improved characteristics	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
58	A.G. Boni, C.F. Chirila, L.D. Filip, L. Hrib, M.I. Botea, C. Radu, L. Trupina, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Strategies for achieving steady-state negative capacitance in ferroelectric multilayered structures	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
59	Any Cristina Sergentu, G. Schinteie, A. Enache, N. Iacob, M. Bacalum, V. Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	In Vitro Hyperthermia with Iron Oxide Magnetic Nanoparticles	10th International Conference on Advanced Materials ROCAM, 15-18 iulie, Bucuresti, Romania	ORALA	2024
60	Cristina Bartha, Claudiu Locovei, Mihai Grigoroscuta, Andrei Alexandru-Dinu, Aurel Leca, Nicu Iacob, Cezar Comanescu, Andrei Kuncser, Petre Badica and Victor Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	Magnetic interactions and associated effects in rare-earth iron garnets processed by different routes	9th International Conference on Superconductivity and Magnetism - "ICSM2024" and the 2nd International Conference on Quantum Materials and Technologies - "ICQMT2024", 27 aprilie – 4 mai, Ölüdeniz-Fethiye/Muğla, Türkiye	ORALA	2024

61	R. Martins, J.B. Correia, A. Galatanu, M. Tunes, B. Osinger, G. Greaves, E. Alves, M. Dias	INTERNAȚIONALĂ	In situ TEM with heavy-ion irradiation of the new CrNbTaVW refractory high entropy alloy	23rd International Conference on Ion Beam Modification of Materials (IBMM), 1-5 July 2024, London, UK	ORALA	2024
62	Alina M. BADEA (IONESCU), Ion IVAN, Corneliu F. MICLEA, and Adrian CRISAN	INTERNAȚIONALĂ	Vortex Dynamics in some Representative Iron-based Superconducting Single Crystals	ROCAM, 15-18 iulie 2024, Bucuresti, Romania	ORAL	2024
63	M. Galatanu, W. Pantleon, M. Enculescu, M. Grigoroscuta, A. Galatanu	INTERNAȚIONALĂ	Improved thermo-physical and mechanical properties of Tungsten with dispersed nanometric ZrC particles processed by SPS and a subsequent thermo-mechanical treatment	ROCAM 2024, 10th International Edition, 15-18 July 2024, Bucharest, Romania	ORALA	2024
64	N. Iacob, A.E. Stanciu, A. Kuncser, M. Socol, C.C. Negrila, M. Botea, C. Locovei, G. Schinteie, A.C. Galca, V. Kuncser, B. Borca*	INTERNAȚIONALĂ	Spin rectification effect in multiferroic metal-organic heterojunctions	2024 Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS), Strasbourg, Franța (27-31 Mai 2024) – 30 Mai în Symposium R. Progress in unconventional electronics and sustainable flexible sensing technologies	ORALA	2024
65	B. Borca*, X. Wu, S. Sen, S. Koslowski, S. Abb, D.P. Rosenblatt, A. Gallardo, J. I. Mendieta-Moreno, M. Nachtigall, P. Jelinek, S. Rauschenbach, K. Kern, U. Schlickum	INTERNAȚIONALĂ	Advanced method for amino acid recognition within peptide sequences	10th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), București, România (15-18 Iulie 2024) – 16 Iulie în secțiunea Advanced Characterization Methods	ORALA	2024
66	O. Crisan, E. Th. Papaioannou	INTERNAȚIONALĂ	THz Emitting Magnetic Hybrid Nanostructures in Spintronic Devices	XI International Symposium "Ultrafast Dynamics & Ultrafast Bandgap Photonics" 2024, Crete, Grecia	ORAL	2024
67	Victor Kuncser, Claudiu Locovei, Aurel Leca, Andrei Kuncser, Gabriel Schinteie, Ioan Alexandru Ivan, Cristian M Mihailescu, Gabriel Socol, Geanina Popescu Pelin, Gabriela Dorcioman, Ayushi Rai, Vidar Folke Hansen, Andreas Delimitis	INTERNAȚIONALĂ	VO ₂ based thermochromic coatings for smart window applications	ROCAM, 15-18 iulie, Magurele, Romania	ORAL	2024
68	Cezar Comanescu, Petru Palade, Gabriel Schinteie, Nicusor Iacob, Victor Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	Reactive hydride composites - recent advances and development	RICCCE (23rd Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering), 4-7 septembrie, Constanta, Romania	ORALA	2024

69	Dan N. Batalu, Petre Badica, Any C. Sergentu, Mihai T. Dragomir, Eduard Liciu, Ovidiu I. Trancau, Cristian Scheau, Serban Dragosloveanu, Alina Necsulescu, Robert Bololoi, Carmen M. Chifiriuc, Nicolae Tudor, Emilia F. Balint, Ana-Maria Prelipcean, Coralia Bleotu	NAȚIONALĂ	MgB ₂ as a candidate material for medical applications and 3D printed composites	Biommedd 2024, 10th, Bucuresti, Romania	ORALĂ	2024
70	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	A microscopic model for ferroelectricity and its treatment by mean field theory	TIM'24 International Physics Conference, Timișoara, România, 30 mai – 1 iunie	ORALĂ	2024
71	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Revised theory of one- and two-dimensional ferromagnetic domains	TIM'24 International Physics Conference, Timișoara, România, 30 mai – 1 iunie	ORALĂ	2024
72	M.A. Husanu, D.G. Popescu, P.C. Constantinou, L.D. Filip, L. Trupina, C.I. Bucur, I. Pasuk, C. Chirila, L.M. Hrib, V. Stancu, L. Pintilie, R. Negrea, M.C. Istrate, L. Lev, T. Schmitt, C.M. Teodorescu, V.N. Strocov	INTERNAȚIONALĂ	Intrinsic electronic structure of oxide surfaces and interfaces from angle resolved photoelectron spectroscopy	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	ORALĂ	2024
73	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	A revised theory of band ferromagnetism	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	ORALĂ	2024
74	Cristian M. Teodorescu and Marius A. Hușanu	INTERNAȚIONALĂ	Re-entrant ferromagnetism occurring from a simple band model as a possible origin of the geomagnetic field	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	ORALĂ	2024
75	Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Microscopic models of ferroelectricity in thin films and predictions of mean field theories based on them	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	ORALĂ	2024
76	L.E. Borcan, A.C. Iancu, D.G. Popescu, N.G. Apostol, A. Nicolaev, R.M. Costescu, M.A. Husanu, G.A. Lungu, C.F. Chirila, C.A. Tache, C.M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Surface magnetism of platinum (001) and strontium titanate (001) investigated by spin-resolved photoelectron spectroscopy	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	ORALĂ	2024
77	F. Sava, A.T. Buruiana, C. Mihai, A. E. Bocirnea, T.Tite, E. Matei, I.D. Simandan, A. C. Galca, A. Velea	INTERNAȚIONALĂ	Advanced synthesis techniques of 2D materials for enhanced functional properties	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024

78	M. I. Belciu, A. Velea	INTERNAȚIONALĂ	Prediction of glass formation ability in chalcogenides using machine learning algorithms	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
79	C. Breazu, M. Socol, O. Rasoga, N. Preda, A. Costas, G. Petre, T. Tite, S. Eftimie, A. Stanculescu,	INTERNAȚIONALĂ	Coating ZnO nanoparticles/nanowires with nucleobases layers for interface engineering in organic optoelectronics	E-MRS Spring Meeting - 27-31 may 2024, Strasbourg, Section V, 6th E-MRS & MRS-K bilateral symposium “X-tronics”: Optoelectronic and Bioelectronic - From Materials to Devices,	ORALĂ	2024
80	A. C. Iacoban, M. Nair, A. Kuncser, F. Neatu, H. Badr, L. Artiglia, M. W. Barsoum, M. Florea, S. Neatu	INTERNAȚIONALĂ	Enhancing photocatalytic hydrogen production by water splitting using 2D-3D composite materials- oral presentation	International Congress on Catalysis, 14-19.07.2024, Lyon, Franța,	ORALĂ	2024
81	A. C. Joita, D. Ghica, M. Stefan, S. Bulat, A. I. Pantia	INTERNAȚIONALĂ	“EPR investigation of the blue quartz from the Albesti - Romania granite”	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 15-18.07.2024, București, Romania	ORALĂ	2024
82	C. G. Mihalcea, A. Stanoiu, C. E. Simion, D. Ghica, I. D. Vlaicu, A. C. Iacoban, C. Ghica	INTERNAȚIONALĂ	Correlations between the synthesis route, morphology, structure and electrical properties of SnO ₂ -Gd ₂ O ₃ nanocomposites for applications in gas sensing	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 15-18.07.2024, București, Romania	ORALĂ	2024
83	C. E. Simion, O. G. Florea, I. V. Dinu, A. Stanoiu	INTERNAȚIONALĂ	Simultaneous investigations of catalytic conversion and electrical resistance	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 15-18.07.2024, București, Romania	ORALĂ	2024
84	C. Palade, A. Slav, I. Stavarache, I. Dascalescu, O. Cojocaru, T. Stoica, M.L. Ciurea, A.M. Lepadatu	INTERNAȚIONALĂ	SWIR photosensing of GeSn-HfO ₂ films with small Si amount	International Semiconductor Conference (CAS), 9-11.10.2024, Sinaia, Romania	ORALĂ	2024
85	A. C. Iacoban, F. Neațu, S. Neațu, L. Artiglia, M. W. Barsoum, M. Florea	NAȚIONALĂ	Surface changes of MXenes followed by NAP-XPS	Zi de Chimie, 16.10.2024, București, Romania	ORALĂ	2024
86	Alexandra Iacoban, Toton Haldar, Mahesh Muraleedharan Nair, Anca G. Mirea, Iuliana M. Chirica, Florentina Neatu, Stefan Neatu, Luca Artiglia, Michel Barsoum, Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	MXenes as efficient supports for the direct oxidation of methane	EUCHEMS, Dublin, Irlanda (07-13 iulie 2024)	ORALA	2024
87	Iuliana M. Chirica, Ștefan Neațu, Anca Mirea, Michel W. Barsoum, Mihaela Florea, Florentina Neațu	INTERNAȚIONALĂ	Acid modified MXene for PET depolymerisation	ROCAM, 15-18 iulie 2024, Bucuresti	ORALA	2024

88	H.O. Badr, V. Natu, Ș. Neațu, F. Neațu, A.C. Kuncser, A.M. Rostas, M. Racey, M.W. Barsoum, M. Florea	INTERNAȚIONALĂ	Photocatalytic water splitting using 1D-nanofilaments TiO ₂ -based lepidocrocite	ROCAM, 15-18 Iulie 2024, Bucuresti	ORALA	2024
89	Florentina Neațu, Toton Haldar, Mahesh Muraleedharan Nair, Anca G. Mirea, Iuliana M. Chirica, Ștefan Neațu, Andrei Kuncser, Luca Artiglia, Michel W. Barsoum and Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	Low-temperature selective transformation of methane to formaldehyde over VO _x /MXene catalysts	APXPS2024, Sendai, Japonia, 3-6 Decembrie 2024	ORALA	2024
90	Alexandra C. Iacoban, Mahesh M. Nair, Florentina Neațu, Mihaela Florea, Andrei Kuncser, Luca Artiglia, and Ștefan Neațu	INTERNAȚIONALĂ	Insights into photocatalytic water splitting on Mo _{1.33} C i-MXene/TiO ₂ composites: An in situ NAP-XPS study	APXPS2024, Sendai, Japonia, 3-6 Decembrie 2024	ORALA	2024
91	Alexandra C. Iacoban, Toton Haldar, Anca G. Mirea, Iuliana M. Chirica, Ștefan Neațu, Luca Artiglia, Michel W. Barsoum, Mihaela Florea, Florentina Neațu	INTERNAȚIONALĂ	Mecanistic insights in the selective oxidation of methane on CuO _x and VO _x supported on MAX phase	APXPS2024, Sendai, Japonia, 3-6 Decembrie 2024	ORALA	2024
92	Iuliana M. Chirică, Ștefan Neațu, Anca Mirea, Michel W. Barsoum, Mihaela Florea, Florentina Neatu	NAȚIONALĂ	Soluții sustenabile pentru reciclarea PET	Science for sustainability, 7 Noiembrie 2024, Bucuresti	ORALA	2024
93	Florentina Neatu, Ștefan Neatu, Alexandra Iacoban, Anca Mirea, Iuliana Chirica, Toton Haldar, Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	Catalyseurs à base de MXene pour la transformation sélective du méthane	3eme Symposium de la Recherche Scientifique Francophone en Europe centrale et orientale, Cluj, 16 et 17 décembre 2024	ORALA	2024
94	Mihaela FLOREA	NAȚIONALĂ	Opinia evaluatorului	ERC - UEFISCDI	ORALA	2024
95	Mihaela FLOREA	NAȚIONALĂ	Cum să scrii o propunere de succes	SciREsCareer, Universitatea din Bucuresti 31 Octmbrie, 2024	ORALA	2024
96	Anca G. Mirea, Iuliana M. Chirica, Florentina Neațu, Ștefan Neațu, Mihaela M. Trandafir	NAȚIONALĂ	Metal-based catalysts for chemoselective reduction of cinnamaldehyde	Zi de Chimie, Bucuresti, Romania, 16. 10. 2024.	ORALA	2024
97	Iuliana M. Chirica, Anca G. Mirea, Andrei Kuncser, Ștefan Neațu, Mihaela Florea, Michel W. Barsoum, Florentina Neațu	NAȚIONALĂ	Depolimerizarea catalitică a PET-ului utilizând catalizatori heterogeni 2D	Zi de Chimie, Bucuresti, Romania, 16.10.2024.	ORALA	2024
98	Iuliana M. Chirică	NAȚIONALĂ	Parcursul academic și profesional al unui asistent de cercetare științifică în INCDFM	Catalizatorul de cariere – Editia a III-a, Bucuresti, Romania, 27.04.2024.	ORALA	2024
99	Iuliana M. Chirică	NAȚIONALĂ	Prezentare INCDFM Fizica Materialelor	ChemJOBS, Bucuresti, Romania, 15.11.2024.	ORALA	2024

100	M. Socol, N. Preda, A. Costas, G. Petre, A. Stanculescu, S. Iftimie, G. Popescu-Pelin, A. M. Solonaru, G. Socol	INTERNAȚIONALĂ	Hybrids of organic conjugated systems and inorganic semiconducting nanostructures for electronic devices	ICLPR-ST, 16-21 iunie, 2024, Delta Dunarii, Romania	POSTER	2024
101	Iulia Corina CIOBOTARU, Cristina BESLEAGA STAN, Constantin Claudiu CIOBOTARU, Silviu POLOSAN, Monica ENCULESCU	INTERNAȚIONALĂ	Structural and photophysical properties of antimony hybrid perovskites for organic light emitting diode applications	10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, 15-18 Iulie 2024, Bucuresti, Romania	POSTER	2024
102	Sara NISTOR, Mihaela BEREGOI, Corina CIOBOTARU, Monica ENCULESCU, Liviu NEDELCU, Cristina BUSUIOC, Teodor Adrian ENACHE	INTERNAȚIONALĂ	Amyloid beta improved surfaces for development of biomedical applications	10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, 15-18 Iulie 2024, Bucuresti, Romania	POSTER	2024
103	Daniela Oprea, Daniel Crisan, and Adrian Enache	INTERNAȚIONALĂ	Antioxidant properties assessment of spring greens used in traditional Romanian green salad	9th International Workshop of Materials Physics Măgurele 14-16.05.2024	POSTER	2024
104	Daniela Oprea, Daniel Crisan, Mihaela Oancea, Liviu Nedelcu, Monica Enculescu, Adrian Enache	INTERNAȚIONALĂ	Antioxidant capacities and cellular effects of spring green's polyphenolic extracts	The 10th International Conference on Advanced Materials: ROCAM București 15-18.07.2024	POSTER	2024
105	D. Oprea, G. Chilom, S Iftimie, E. Balan, T Enache Monica Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Rutin loaded Human Serum Albumin nanoparticles for intracellular targeted drug delivery	The 8th Int. Colloquium "Physics of Materials" (PM-8) 14.11.2024, București	POSTER	2024
106	Adrian Enache, Mihaela Beregoi, Daniela Oprea, Mihaela Cristina Bunea, Monica Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Electrospun fibrillary scaffold for electrochemical cell biomarkers detection	9th International Workshop of Materials Physics 14-16 May 2024 Magurele, Romania	POSTER	2024
107	Daciana Botta, Alexandru Evangelidis, Mihaela Beregoi, Elena Matei, Ionut Enculescu, Victor C. Diculescu	INTERNAȚIONALĂ	Paper-based electrochemical device integrated with conductive submicron polymeric fibers and 3D printed channels	International Workshop of Materials Physics (IWMP), 14 – 16 mai, Măgurele, Romania	POSTER	2024
108	Daciana Botta, Mihaela Beregoi, Alexandru Evangelidis, Elena Matei, Ionut Enculescu, Victor C. Diculescu	INTERNAȚIONALĂ	Portable Electrochemical Cell on Porous Media for Nucleic Acids Detection	Les Journées d'Electrochimie, 1-5 iulie, Saint-Malo, Franța	POSTER	2024
109	Anca Aldea, Ana-Maria Ignat, Monica M. Enculescu, Daniel N. Crisan	INTERNAȚIONALĂ	Electrospun polymeric fibers doped with natural anthocyanins for monitoring pH changes	THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS: ROCAM 2024, 15-18 iulie 2024, Bucuresti, Romania	POSTER	2024
110	Anca Aldea, Ana-Maria Ignat, Monica Enculescu,	INTERNAȚIONALĂ	SELF-ASSEMBLED CAPSID: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION"	5th International Conference on Materials Science &	POSTER	2024

	Victor Diculescu, Bogdan Dragnea.			Nanotechnology, 20-23 Octombrie 2024, Atena, Grecia		
111	Mihaela Beregoi, Corina Ciobotaru, Adrian Enache, Claudiu Ciobotaru, Elena Matei, Anca Aldea, Ionuț Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Artificial muscles based on shape memory electrospun nanofibers functionalized with conducting polymers and gold nanoparticle	EuroEAP, 10-13 iunie 2024, Institutul Max Planck, Stuttgart	POSTER	2024
112	D.S. Catana, M.Y. Zaki, I.D. Simandan, A.T. Buruiana, F. Sava, A. Velea	INTERNAȚIONALĂ	Understanding the effects of post-deposition sequential annealing on the physical and chemical properties of $\text{Cu}_2\text{ZnSnSe}_4$ thin films	The EPS Forum 2024, Berlin, Germany, 25–27.03.2024.	POSTER	2024
113	M.C. Cioangher, L. Nedelcu, G.E. Stan, L. Amarande, C.F. Miclea, A.C. Popa, L.N. Leonat, C. Besleaga-Stan, C.D. Geambasu, V. Toma, I.S. Ghita, Robert C. Ciocoiu, C. Marin	INTERNAȚIONALĂ	BT-based piezoceramics substituted with therapeutic cations	9 th edition of the International Workshop of Materials Physics, Măgurele, Romania, 14–16.05.2024.	POSTER	2024
114	D. Predoi, S.L. Iconaru, S.C. Ciobanu, G.E. Stan	INTERNAȚIONALĂ	Preparation, analysis, and antibacterial properties of magnesium doped hydroxyapatite suspensions	9 th edition of the International Workshop of Materials Physics, Măgurele, Romania, 14–16.05.2024.	POSTER	2024
115	G.E. Stan, T. Tite, A.C. Popa, M.I. Chirica, C. Besleaga, G.A. Lungu, I. Zgura, C.C. Negrița, D. Cristea, C. Tanase, J.M.F. Ferreira	INTERNAȚIONALĂ	Copper & Gallium co-substituted bioactive glasses: Path towards durable dental implant coatings	9 th edition of the International Workshop of Materials Physics, Măgurele, Romania, 14–16.05.2024.	POSTER	2024
116	E.G. Dumbrava, I. Quaratesi, P. Chipurici, A. Bercea, M.Y. Zaki, A. Cucos, M.S. Stan, G. Burca, E. Badea	INTERNAȚIONALĂ	Ultrasound assisted synthesis and characterization of hydroxyapatite/ β -cyclodextrin composite as additive for tanning industry	2 nd International Conference on Laser, Plasma and Radiation Science and Technology, Danube Delta, Romania, 16–21.06.2024.	POSTER	2024
117	A.E. Bocirnea, A.C. Galca, I.D. Simandan, A. Velea, O. El Khouja, A.G. Tomulescu, V. Stancu, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	The importance of the surface analysis in the characterization of antimony chalcogenides films	European Kesterite+ Workshop & the 2 nd RENEW-PV (emerging inorganic chalcogenide thin-film PV technologies) workshop (14 th European Kesterite+ and ReNew-PV), Verona, Italy, 26–28.06.2024.	POSTER	2024
118	A.C. Galca, I.D. Simandan, O. El Khouja, V. Toma, A.E. Bocirnea, A. Velea, V. Stancu, A.G. Tomulescu, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	Insights of structure and chemical homogeneity of the Sb_2S_3 absorber layers and their influence on the performance and reproducibility of the solar cells	European Kesterite+ Workshop & the 2 nd RENEW-PV (emerging inorganic chalcogenide thin-film PV technologies) workshop (14 th European	POSTER	2024

				Kesterite+ and ReNew-PV), Verona, Italy, 26–28.06.2024.		
119	C. Radu, O. El Khouja, Y.C. Gong, A. Jimenez-Arguijo, S. Giraldo, M. Placidi, Z. Jehl Li-Kao, E. Saucedo, A.C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	Morphological and structural analysis of CZTS thin films based solar cells	European Kesterite+ Workshop & the 2 nd RENEW-PV (emerging inorganic chalcogenide thin-film PV technologies) workshop (14 th European Kesterite+ and ReNew-PV), Verona, Italy, 26–28.06.2024.	POSTER	2024
120	A. El Kanouny, A. El Manouni, R. ElOtmani, A. Almaggoussi, O. El Khouja, A.C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	The influence of duty cycle on structural and optical properties of Tin Selenide thin films prepared by pulsed electrodeposition	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
121	R. Sayed, S. Saadaoui, K. Dakhsi, O. El Khouja, N. Dkhireche, M. Ebn Touhami	INTERNAȚIONALĂ	Effect of doping on the structural and optical properties of co-doped ZnO thin films by electrodeposition method	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
122	V. Stancu, A.G. Tomulescu, V. Toma, O. El Khouja, M.Y. Zaki, A. Stepanova, A. Velea, A.C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	Growth and functionality of Cu ₂ ZnSnS ₄ (CZTS) films: from nanoparticle ink to inorganic solar cells	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
123	R. Patru, L. Hrib, A.G. Tomulescu, L. Nedelcu, M. Botea, N. Iacob, V. Kuncser, I. Pintilie, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Synthesis and characterization of functional properties in flexible ferroelectric composites with PVDF-TrFE matrix	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
124	L.M. Balescu, C. Besleaga, G.E. Stan, C. Chirila, L. Leonat, L. Hrib, I. Spinu, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Wurtzite III-V materials for ferroelectric component in heterostructures	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
125	L.D. Filip, A.G. Boni, C.F. Chirila, L. Trupina, M.I. Botea, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Investigation of the insulator layer role in polarization direction stability in multilayered heterostructures	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
126	C.F. Chirila, A.G. Boni, M.I. Botea, L.D. Filip, V. Stancu, L. Trupina, C. Radu, I. Pintilie, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Obtaining and tailoring electrical properties of epitaxial PZT thin films by different doping	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
127	I. Spinu, C. Besleaga, A.G. Boni, L. Hrib, A. Mekys, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Transport mechanisms in IGZO memristor	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024

128	S. Laafar, L. Balescu, V. Toma, M.Y. Zaki, O. El Khouja, A.C. Galca, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	Temperature annealing effect on ZTO-TFT transistors performances	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
129	L. Trupina, L. Nedelcu, T. Tite, M.G. Banciu, D. Geambasu, L. Leonat, L. Hrib, M. D. Mihai	INTERNAȚIONALĂ	Growth and characterization of vanadium dioxide thin films prepared by reactive-RF sputtering	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
130	M.C. Cioangher, L. Nedelcu, G.E. Stan, L. Amarande, C.F. Miclea, A.C. Popa, L.N. Leonat, C. Besleaga Stan, C.D. Geambasu, V. Toma, I.S. Ghita, R.C. Ciocoiu, C. Marin	INTERNAȚIONALĂ	Sr and Ga doped barium titanate piezoceramics for osteogenic applications	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
131	M.C. Cioangher, L. Amarande, G.E. Stan, L. Nedelcu, I. Pasuk, L.N. Leonat, A.C. Popa, L. Miclea, T. Savopol, M. Moiescu, I. Tivig	INTERNAȚIONALĂ	Overcoming obstacles and finding solutions for integrating Barium Titanate–Hydroxyapatite ceramics with uncompromised piezoelectric and biological characteristics	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
132	G.E. Stan, L. Nedelcu, A.C. Popa, C.D. Geambasu, C. Besleaga, L. Amarande, M.C. Cioangher, I. Pasuk, L.N. Leonat, L.M. Balescu, J.M.F. Ferreira, H. Stroescu, R.C. Ciocoiu, D. Cristea	INTERNAȚIONALĂ	Bone graft substitutes fabricated by robocasting from bioactive and piezoelectric ceramics: Pilot studies at the National Institute of Materials Physics	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
133	L. Nedelcu, C.D. Geambasu, I. Zgura, L. Leonat, M.G. Banciu	INTERNAȚIONALĂ	Thermal drift in Ba _{1-x} Sr _x TiO ₃ /polyethylene composites studied by broad-band dielectric spectroscopy	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
134	S. Nistor, M. Beregoi, C. Ciobotaru, M. Enculescu, L. Nedelcu, C. Busuioc, T.A. Enache	INTERNAȚIONALĂ	Amyloid beta improved surfaces for development of biomedical applications	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
135	I. Zgura, M. Enculescu, L. Nedelcu, N. Preda, O. Rasoga	INTERNAȚIONALĂ	Photocatalytic activity of composite materials based on ZnO and CuO commercial powders	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
136	L. Leonat, C. Ciobotaru, A.G. Tomulescu, V. Stancu, L. Balescu, S. Handor, A.C. Galca, V. Toma, I. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Study of protonated diamines for the improvement of the morpho-structural	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024

			characteristics of the hybrid halide perovskite films			
137	C. Besleaga, M. Botea, C.M. Istrate, A. Nitescu, G.E. Stan, A.G. Boni, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Oxygen vacancies and applied electrical field conditioning of polar phase in hafnia nanocrystals	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	ORALĂ	2024
138	M. Botea, I. Pintilie, R. Patru, A.C. Ianculescu, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Bulk graded (Ba,Sr)TiO ₃ structures with enhanced thermal stability	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
139	T. Tite, C.A. Pescaru, L.N. Leonat, A.G. Tomulescu, G.E. Stan, D.G. Popescu, L. Trupina, I. Stavarache, I.A. Baragau, M. Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Enhancing perovskite solar cells efficiency by incorporating graphene oxide in the electron transport layer using electrochemical methods	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
140	S. Laafar, L. Balescu, V. Toma, M.Y. Zaki, O. El Khouja, A.C. Galca, C. Besleaga	INTERNAȚIONALĂ	Fabrication of Zinc Tin Oxide thin film transistor: Exploring the annealing temperature effect on the electrical characteristics	LIMNI Summer School on Exploring Novel Materials and Advanced Fabrication Techniques for Micro- and Nanosystems, (NanoFabMat 2024), Leuven, Belgium, 16–20.09.2024.	POSTER	2024
141	Cristina Bartha, Cezar Comanescu, Andrei Alexandru-Dinu, Mihai Grigoroscuta, Andrei Kuncser, Petre Badica, Victor Kuncser	NAȚIONALĂ	Procedeu de obținere a materialelor oxidice cu structură de garnet pe bază de fier și pământuri rare	The 16th edition of EUROINVENT, 6 – 8 iunie, Iasi, Romania	POSTER	2024
142	I. Assahsahi, B. Popescu, R. El Bouyadi, A. Galatanu	INTERNAȚIONALĂ	Thermoelectric Properties of n-Type Mg ₂ Si _{0.4} Sn _{0.6} Solid Solutions Co-Doped with Y-Sb and V-Sb	40th International and 20th European Thermoelectric Conference (ICT/ECT2024), June 30 – July 4, 2024, Krakow, Poland	POSTER	2024
143	R. Martins, A.P. Gonçalves, J.B. Correia, A. Galatanu, E. Tejado, J. Pastor, E. Alves, M. Dias	INTERNAȚIONALĂ	Influence of Cr on the quaternary FeTiTaW medium entropy alloy for nuclear fusion reactors	FuseNet PhD Event 2024, 3-5 September 2024, Stuttgart, Germany	POSTER	2024
144	E. Tejado, M. Dias, R. Martins, A.P. Gonçalves, J.B. Correia, A. Galatanu, E. Alves, J.Y. Pastor	INTERNAȚIONALĂ	On the high-temperature mechanical properties of a FeTiTaVW high entropy alloy	33rd Symposium on Fusion Technology (SOFT 2024), 22-27 September 2024 The Helix, Dublin, Ireland	POSTER	2024
145	M. Cerocchi, R. De Luca, F. Crea, E. Caciotti, S. Roccella, C. Bonnekoh, A. Galatanu, P. Jenuš, A. Iveković, M. Wirtz	INTERNAȚIONALĂ	Non-destructive ultrasonic inspections of small-scale mock-ups provided with advanced tungsten alloys for DEMO divertor target	33rd Symposium on Fusion Technology (SOFT 2024), 22-27 September 2024 The Helix, Dublin, Ireland	POSTER	2024
146	Alina Marinela Badea (Ionescu), Ion Ivan, Claudiu Locovei, Melania	INTERNAȚIONALĂ	The importance of deposition conditions on	European Workshop on Innovative and Advanced Epitaxy,	POSTER	2024

	Onea, Gabriela Petre, Adrian Crisan, and Joachim Albrecht		the quality of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ thin films	10.06.2024 – 14.06.2024, Vilnius, Lituania		
147	Valentina MIHALACHE, Catalin NEGRILA, Iuliana PASUK, Nicu IACOB, George STAN, Aurel LECA and Victor KUNCSE	INTERNAȚIONALĂ	Exchange bias effect in ZnFe_2O_4 (FIM)- FeO (AFM)- ZnO and ZnFeO (DMS) – FeO (AFM) nanocomposite systems	ROCAM THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS 15-18 iulie 2024 Bucuresti-Romania	POSTER	2024
148	B. Borca, N. Iacob, I.-A. Ivan, L. Trupina, M. Mihai, A. Leca;	NAȚIONALĂ	Top-electrode deposition process in vertical organic junctions	16th edition of EUROINVENT, Iași, România (6-8 Iunie 2024)	POSTER	2024
149	A. D. Crisan, O. Crisan, N. Randrianantoandro	INTERNAȚIONALĂ	Temperature-Dependent Phase Evolution in FePtNbB Nano-Composite Alloys	5th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization NANOMACH 2024, Oludeniz, Turcia	POSTER	2024
150	Nicusor Iacob, Cezar Comanescu, Gabriela Craciun, Andrei Kuncser, Cristian Radu, Petru Palade, Elena Manaila, Gabriel Schinteie, Daniel Ighigeanu and Victor Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	Electron beam synthesis of iron oxide nanoparticles for biomedical applications	9th International Workshop of Materials Physics, 14 mai, Magurele, Romania	POSTER	2024
151	Gabriel Schinteie, Andrei Kuncser, Nicusor Iacob, Cezar Comanescu, and Victor Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	Controlling the shape and particle size distributions of magnetic nanoparticles prepared by thermal decomposition of organometallic compounds	9th International Workshop of Materials Physics, 14 mai, Magurele, Romania	POSTER	2024
152	A.C. Sergentu, D.N. Batalu, M.A. Grigoroșcuta, C.M. Bartha, A. Alexandru-Dinu, M. Burdusel, A. Kuncser, A. Iacoban, I.D. Kuncser, D. Radu, B. Dumitriu, and P. Badica	INTERNAȚIONALĂ	Exploration of new strategies in cancer therapy using MgB_2 ultrasonicated powders in different biological media: bioactivity on L929 and B16 cells	10th International Conference on Materials Science and Technologies - ROMAT 2024, Nov. 14-15th, 2024, Bucharest, Romania	POSTER	2024
153	S. Petrișor, D. Batalu, P. Bădică, M. Grigoroșcută, M. Enculescu, A.M. Badea, M. Burdușel	INTERNAȚIONALĂ	Spark Plasma Sintered Powder-in-Tube MgB_2 tapes with Ti sheath	10th International Conference on Materials Science and Technologies - ROMAT 2024, Nov. 14-15th, 2024, Bucharest, Romania	POSTER	2024
154	L.E. Borcan, C..M. Teodorescu, A.C. Iancu, N.G. Apostol, A. Nicolaev, R.M. Costescu, M.A. Husanu, D.G. Popescu, G.A. Lungu	INTERNAȚIONALĂ	Surface Magnetism of $\text{Pt}(001)$ and $\text{SrTiO}_3(001)$ investigated by spin-resolved photoelectron spectroscopy	TIM'24 International Physics Conference, Timișoara, România, 30 mai – 1 iunie	POSTER	2024
155	Alexandru-Cristi Iancu, Nicoleta G. Apostol, Adela Nicolaev, Laura E. Abramiuc, Cristina F.	INTERNAȚIONALĂ	Swinging molecular adsorption of carbon monoxide on ferroelectric $\text{BaTiO}_3(001)$	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials	POSTER	2024

	Chirilă, Dana G. Popescu, and Cristian M. Teodorescu			Science, Constanța, România, 09-12 iulie		
156	Laura E. Abramiuc, Nicoleta G. Apostol, Marius A. Hușanu, Cristina F. Chirilă, Lucian Trupină, Lucian Pintilie, and Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Surface energetic landscape of thin ferroelectric $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3(001)$ single crystals: the case of a “dirty” surface in ultra high vacuum	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanța, România, 09–12 iulie	POSTER	2024
157	A.Nicolaev, N.G.Apostol, R.M. Costescu, D. Lizzit, E. Tosi, C. Bucur, C.A. Tache, A.G. Lungu, A. Pena, M. Scheid, P. Lacovig, S. Lizzit, C.M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Intercalation of carbon monoxide in sub-monolayer graphene on $\text{Pt}(001)$	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanța, România, 09–12 iulie	POSTER	2024
158	Nicoleta G. Apostol, Adela Nicolaev, Alexandru C. Iancu, Ruxandra M. Costescu, Cristian M. Teodorescu, Eric I. Altman.	INTERNAȚIONALĂ	CO intercalation on 2D silica monolayers grown on $\text{Pt}(001)$	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanța, România, 09–12 iulie	POSTER	2024
159	Ruxandra M. Costescu, Ezequiel Tosi, Nicoleta G. Apostol, Adela Nicolaev, Cristina Bucur, Cristian A. Tache, Adrian G. Lungu, Adrian Pena, Daniel Lizzit, Monika Schied, Paolo Lacovig, Silvano Lizzit, Cristian M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Adsorption study of CO on the $\text{Pt}(001)$ -hex model surface	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanța, România, 09–12 iulie	POSTER	2024
160	Costel Cotirlan-Simioniuc, Catalin-Constantin Negrila	INTERNAȚIONALĂ	Plasmonic-metasurface perovskite solar cell with enhanced optical absorption	IBWAP – 22 nd International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science, Constanța, România, 09–12 iulie	POSTER	2024
161	A.C. Iancu, N.G. Apostol, A. Nicolaev, L.E. Abramiuc, C.F. Chirila, D.G. Popescu, C.M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Swinging molecular adsorption of carbon monoxide on ferroelectric $\text{BaTiO}_3(001)$	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15-18 iulie	POSTER	2024
162	T. Tite, C.A. Pescaru, L.N. Leonat, A.G. Tomulescu, G.E. Stan, D.G. Popescu, L. Trupina, I. Stavarache, I.A. Baragau, M. Enculescu	INTERNAȚIONALĂ	Enhancing perovskite solar cells efficiency by incorporating graphene oxide in the electron transport layer using electrochemical methods	ROCAM – 10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	POSTER	2024

163	D.G. Popescu, M.A. Husanu, I. Radu, A.I. Borhan, D. Ghercă, C.N. Borca, T. Huthwelker, G. Bulai, G. Stoian, A. Pui	INTERNAȚIONALĂ	Al-doped SrTiO ₃ photocatalyst with increased performance	ROCAM –10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	POSTER	2024
164	Constantin Catalin Negrila, Costel Cotirlan, Alexandru Cristi Iancu, Dana Georgeta Popescu, Lucian Trupina, Ionel Stavarache, Catalin Palade	INTERNAȚIONALĂ	Structural and electronic properties of HfO ₂ thin layers deposited on III-V semiconductor surfaces	ROCAM –10 th International Conference on Advanced Materials, București, România, 15–18 iulie	POSTER	2024
165	Luminita Predoana, Jeanina Pandele-Cusu, Irina Atkinson, Daniel Attila Karajz, Vincent Otieno Odhiambo, Hamsasew Hankebo Lemago, Anna Paula Barreto Gomez, Marcell Bohus, Zalan Istvan Varady, Simona Petrescu, Oana Mocioiu, Ruxandra Costescu, Imre Miklos Szilagyi, Gyorgy Pokol, Maria Zaharescu	INTERNAȚIONALĂ	Cu-TiO ₂ anostructures obtained by sol-gel and microwave assisted sol-gel methods	The 22 nd international Sol-Gel conference, 1–6 sept. 2024, Berlin, Germania	POSTER	2024
166	D.G. Popescu, A.C. Iancu, N.G. Apostol, A. Nicolaev, L.E. Abramiuc, C.F. Chirilă, C.M. Teodorescu	INTERNAȚIONALĂ	Molecular adsorption of carbon monoxide on ferroelectric BaTiO ₃ (001)	Thin Films Forum at Rigaku Europe headquarters, Neu-Isenburg, Germania, 3–5 Septembrie	POSTER	2024
167	L.E. Borcan, D.G. Popescu, A.C. Iancu, C.M. Teodorescu, M. A. Husanu	INTERNAȚIONALĂ	Enhanced Spin Asymmetry in SrTiO ₃ (011) and SrTiO ₃ (001): Insights from Spin-Resolved Photoelectron Spectroscopy	The 8 th International Colloquium „Physics of Materials”, București, România, 14–15 noiembrie	POSTER	2024
168	A.C. Iancu, C.M. Teodorescu, D.G. Popescu	INTERNAȚIONALĂ	Temperature-Dependent CO Adsorption on BaTiO ₃ (001): Mechanisms, Surface Stability, and Potential for Gas Sequestration	The 8 th International Colloquium „Physics of Materials”, București, România, 14–15 noiembrie	POSTER	2024
169	I. Zgura, M. Enculescu, L. Nedelcu, N. Preda, O. Rasoga	INTERNAȚIONALĂ	Photocatalytic activity of composite materials based on ZnO and CuO commercial powders	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024

170	R. Cercel, A. Androne, C. Ș. Florica, A. Lorinczi, C. Serbschi, M. Baibarac	INTERNAȚIONALĂ	Nanohybrid composites of the type TiO ₂ /single-walled carbon nanohorns for the Amoxicillin photodegradation	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
171	M. Chivu, M. Paraschiv, I. Smaranda, I. Zgură, P. Ganea, B. Chiricuță, M. Baibarac	INTERNAȚIONALĂ	Spectroscopic studies concerning degradation of Losartan Potassium	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
172	M. Dăescu, M. Ioța, A. C. Ion, C. Serbschi, M. Baibarac, M. Oprică, S. Fejer	INTERNAȚIONALĂ	Photodegradation of aspirin and atorvastatin calcium revealed by photoluminescence studies	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
173	A. Nilă, I. Smaranda, C. M. Manta, D. Samohvalov, D. Gherca, M. Baibarac	INTERNAȚIONALĂ	Optical evidence of photodegradation of azathioprine under UV irradiation in an oxygen atmosphere	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
174	I. Smaranda, A. Nila, M. Baibarac, C. Serbschi	INTERNAȚIONALĂ	Effects of pH and UV radiation on the optical properties of folic acid in phosphate buffer solutions	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
175	A. Udrescu, M. Baibarac, N. Toulbe, E. Matei	INTERNAȚIONALĂ	The potential applications of the polyaniline/carbon nanoparticles composites in the azathioprine detection	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
176	M. Văduva, M. Baibarac	INTERNAȚIONALĂ	Composites based on reduced graphene oxide for medical applications	9 th Internaitonal Workshop of Materials Physics, 14-16 May 2024, Magurele, Romania	POSTER	2024
177	C. S. Florica, M. Dinescu, I. Smaranda, M. Vaduva, A. Nila, O. Cramariuc, S. Bellucci, M. Baibarac	INTERNAȚIONALĂ	Composites based on polydiphenyl-amine and multi-wall carbon nanotubes functionalization with carboxylic acid groups for applications in energy storag	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
178	T. Burlanescu, M. Dinescu, M. Chivu, A. Udrescu, R. Cercel, A. Androne, S. Bellucci, M. Baibarac	INTERNAȚIONALĂ	Composites containing poly(vinylchloride) for applications as SERS supports and membranes used in filtration processes	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15–18.07.2024.	POSTER	2024
179	A. Stanculescu, C. Breazu, M. Socol, O. Rasoga, G. Petre, N. Preda, P. Ganea, A.	INTERNAȚIONALĂ	Flexible nanostructured bio-organic field effect transistor	Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS) 2024, 27.05-	POSTER	2024

	Honciuc, A.M. Solonaru, O.I. Negru , G. Socol, G. Popescu- Pelin, A. Mihailescu, A. Stochioiu, F. Stanculescu,			31.05.2024, Strasbourg, Franța, Simpozion: V 6th E- MRS & MRS-K bilateral symposium "X- tronics": Optoelectronic and Bioelectronic - From Materials to Devices		
180	B. Ydir, I. Antohe, G. Socol, D. Saadaoui, I. Choulli, L. I. Toderascu, M. Socol, C. Luculescu, E. H. Arjdal, R. Leghrib, H. Lahlou,	INTERNAȚIONALĂ	Synthesis of a highly sensitive NH ₃ gas detection sensor through Co-doped ZnO thinfilm using SILAR Technique	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), Bucharest, Romania, 15– 18.07.2024.	POSTER	2024
181	C. Radu, I. Vlaicu, A. Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	Evaluation of shape anisotropy in nanoparticles for magnetic hyperthermia	International Workshop of Materials Physics (IWMP 2024), 14- 16.05.2024, Măgurele, Romania	POSTER	2024
182	C. Radu, O. El Khouja, Y. Gong, A. Jimenez- Arguijo, S. Giraldo, M. Placidi, Z. J. Li-Kao, E. Saucedo, A. C. Galca	INTERNAȚIONALĂ	Morphological and structural analysis of CZCTS thin films based solar cells	14 th European Kesterite+ Workshop & the 2nd RENEW-PV workshop, 26- 28.06.2024, Verona, Italia	POSTER	2024
183	I. Dascalescu, C. Palade, G.A. Lungu, A.M. Lepadatu, O. Cojocaru, V.S. Teodorescu, M.L. Ciurea, M. Braic, T. Stoica, A. Slav	INTERNAȚIONALĂ	Hydrogenated GeSn films for short-wave infrared detection	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 15- 18.07.2024, București, Romania	POSTER	2024
184	I. Stavarache, C. Palade, A. Slav, I. Dascalescu, A.M. Lepadatu, L. Trupina, E. Matei, M.L. Ciurea, T. Stoica	INTERNAȚIONALĂ	2D-MoS ₂ selectively grown on Mo patterned substrates for photosensitive field effect transistor	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 15- 18.07.2024, București, Romania	POSTER	2024
185	C. Radu A.C. Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	From electron tomography to magnetic properties using micromagnetic simulations	10 th International Conference on Advanced Materials (ROCAM), 15- 18.07.2024, București, Romania	POSTER	2024
186	C. G. Mihalcea, C. Ghica, A. Stanoiu, C. E. Simion, D. Ghica, M. Stefan, S. Somacescu, I. D. Vlaicu, A. C. Iacoban	INTERNAȚIONALĂ	Analytical TEM of materials for gas sensing	17 th European Microscopy Congress 2024 – EMC 2024, 25- 30.08.2024, Copenhaga, Danemarca	POSTER	2024
187	M. C. Istrate, C. Ghica, J. P. B. Silva	INTERNAȚIONALĂ	Transmission electron microscopy studies of ferroelectric ZrO ₂ thin films	17 th European Microscopy Congress 2024 – EMC 2024, 25- 30.08.2024,	POSTER	2024

				Copenhagen, Danemarca		
188	C. Radu, A.C. Kuncser	INTERNAȚIONALĂ	Characterizing Magnetic Properties of Nanoparticle Systems: Insights from Electron Tomography and Micromagnetic Simulations	17 th European Microscopy Congress 2024 – EMC 2024, 25-30.08.2024, Copenhagen, Danemarca	POSTER	2024
189	C. G. Mihalcea, C. Ghica, D. Ghica, I. D. Vlaicu, A. C. Iacoban	INTERNAȚIONALĂ	The influence of the synthesis route on the morphology and structure of Gd-doped SnO ₂ for gas sensing applications	Conference on Electron Microscopy of Nanostructures – ELMINA 2024, 9-13.09.2024, Belgrad, Serbia	POSTER	2024
190	C. Radu, C. F. Chirila, V. Stancu, G. A. Boni, I. Pasuk, L. Trupina, L. D. Filip, I. Pintilie, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Transmission Electron Microscopy Structural Characterization of Nb, Fe Doped Epitaxial Pb(Zr _{0.2} Ti _{0.8})O ₃ Thin Films	Conference on Electron Microscopy of Nanostructures (ELMINA 2024), 9-13.09.2024, Belgrad, Serbia	POSTER	2024
191	I. Stavarache, P. Prepelita, O. Cojocaru, M.L. Ciurea	INTERNAȚIONALĂ	Influence of Ge concentration and deposition temperature on the photoresponse characteristics of Ge:SiO ₂ nanocomposite thin films	International Semiconductor Conference (CAS), 9-11.10.2024, Sinaia, Romania	POSTER	2024
192	C. Radu, A.C. Kuncser C. F. Chirila, V. Stancu, G. A. Boni, I. Pasuk, L. Trupina, L. D. Filip, I. Pintilie, L. Pintilie	INTERNAȚIONALĂ	Morphological and structural characterization of ferroic materials using electron microscopy techniques	Science@CERIC 2024, 16-17.10.2024, Lecce, Italia	POSTER	2024
193	C. G. Mihalcea, C. Ghica, A. Stanoiu, C. E. Simion, D. Ghica, M. Stefan, S. Somacescu, I. D. Vlaicu, A. C. Iacoban	INTERNAȚIONALĂ	Analytical TEM studies on metal oxide semiconductors with applications in gas sensing.	Science@CERIC 2024, 16-17.10.2024, Lecce, Italia	POSTER	2024
194	Iuliana M. Chirica, Viorica Stancu, George E. Stan, Michel W. Barsoum, Cristina F. Chirila, Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	Potential of spray-coating deposited Ti ₃ C ₂ T _x MXene as electrode on all-oxide capacitors	EUCHEMS, Dublin, Irlanda (07-13 iulie 2024)	POSTER	2024
195	Anca G. Mirea, Iuliana M. Chirica, Florentina Neațu, Ștefan Neațu, Mihaela M. Trandafir, Michel W. Barsoum, Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	Chemoselective hydrogenation of cinnamaldehyde using low metal loading supported on MAX Phases	EUCHEMS, Dublin, Irlanda (07-13 iulie 2024)	POSTER	2024
196	Iuliana M. Chirica, Viorica Stancu, George E. Stan, Michel W. Barsoum, Cristina F. Chirila, Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	2D–Ti ₃ C ₂ T _x MXene as electrode on all-oxide capacitors deposited by spray-coating method	ROCAM, 15-18 Iulie 2024, Bucuresti	POSTER	2024

197	Anca G. Mirea, Iuliana M. Chirica, Florentina Neațu, Ștefan Neațu, Mihaela M. Trandafir, Michel W. Barsoum, Mihaela Florea	INTERNAȚIONALĂ	Low metal loading supported on MAX Phases for selective hydrogenation of cinnamaldehyde	ROCAM, 15-18 Iulie 2024, Bucuresti	POSTER	2024
-----	--	----------------	---	------------------------------------	--------	------

4.2.5. Studii, rapoarte, documente de fundamentare sau monitorizare care:

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

Tip document	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern	2	NORME METODOLOGICE privind organizarea concursurilor de angajare și a examenelor de promovare
Lege	1	Legea cercetătorului 183/2024
Ordin ministru	0	
Decizie președinte	0	
Standard	0	
Strategie	0	
Altele (se vor preciza)		

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

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site	10	15Jul2024 THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS: ROCAM 2024 – First announcement The Jubiliary Conference ROCAM 2024 aims at presenting an overview of the latest developments in some topics on: bulk ceramic and crystals; thin films, 2D materials and nanostructures; advanced characterization methods, and applications of... 14May2024 9th International Workshop of Materials Physics 2024 Theme Advanced Materials and Methods for Healthcare and Pharmaceutical Industry Altogether Program Invited speakers Abstract Book Organizing committee Venue About NIMP Sponsors Announcement The National Institute of Materials Physics... 04Apr2024 Networking cercetători străini Joi 4, aprilie 2024, SciResCareer organizează, în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor, o primă întâlnire de networking destinată cercetătorilor străini ce activează în instituții de cercetare... 22Feb2024 One-day workshop: The future of Quantum Technologies in Romania One-day workshopThe future of Quantum Technologies in Romania22 of February 2024, Otetelesanu Mansion, Magurele The National Institute of Materials Physics (NIMP) organizes a one-day workshop dedicated to the

		future of... Laser Valley Innovation Bootcamp 2024 Launch Romania https://launch.ro › events › laser-valley-innovation-boot... ... INCDFM (Dir. Gen. Dr. Ionuț Marius Enculescu) INCDFP (Dir. Gen. Dr. Ing ... presa February 8, 2022. Launch Community Report 2021. Citeste mai mult. INCDFM aduce știința aproape de comunitate la Noaptea ... National Institute of Materials Physics – Romania https://infim.ro › News 15 oct. 2024 — Standul nostru a pus în evidență aplicațiile moderne ale materialelor avansate în domenii critice precum securitatea și tehnologiile viitorului. Nanture Index https://www.nature.com/nature-index/institution-outputs/romania/national-institute-of-materials-physics-nimp/5139070534d6b65e6a001b2c Wikimapia https://wikimapia.org/19116027/INCDFM-National-RD-Institute-of-Materials-Physics-NIMP Lista Firme https://www.listafirme.ro/institutul-national-de-cercetare-dezvoltare-pentru-fizica-materialelor-incdfm-bucuresti-9068280/ Magurele Science Park https://magurelesciencepark.ro/incd-pentru-fizica-materialelor-incdfm-bucuresti/
Emisiuni TV	0	
Emisiuni radio	0	
Presă scrisă/electronică	9	Market Watch
Reviste	4	Market Watch
Bloguri	2	www.vice.com ; www.open.spotify.com
Podcast	0	
Altele (se vor preciza)	6	Canal Youtube https://www.youtube.com/@nationalinstituteofmateria526/videos Pagina Faebook https://www.facebook.com/NationalInstituteOfMaterialsPhysics Linkedin https://www.linkedin.com/company/incdfm/posts/?feedView=all Instagram https://www.instagram.com/incdfm/ SIMPOZION NAȚIONAL „EDUCAȚIA - FORȚA MOTRICĂ A PROGRESULUI SOCIETĂȚII, 5 Iunie 2024 – București Science for Sustainability Days 07 noiembrie 2024 BCR The Bridge, București, Români,

Altele

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment, data:
Noaptea cercetătorilor	4	Noaptea cercetătorilor, Știința pentru pace și securitate Măgurele 28.09.2024
Scoala altfel	2	INCDFM, 04.2024
Reprezentare la stand STAND	2	Gala Gândit în Romania 14.11.2024
Popularizarea Științei	1	DUROCERN, 15/10/2024
Conferință SF/pop-sci	1	Cozzzmonautica 2024, Timișoara, 20-21 septembrie

Poster	1	Poster în revista MarketWatch privind activitatea de cercetare din proiectul PNRR Physics of Viromimetic Particles, 04. 2024, pag. 25
Școală de vară	1	Linia Verde, Câmpu Cetății, 29 iulie - 4 august
Noaptea cercetătorilor	1	Noaptea cercetătorilor, Știința pentru pace și securitate Parcul Lumea Copiilor, București 27.09.2024
Expoziție	1	Gala „Gândit În România”, Ateneul Român, București 12.11.2024
Expoziție	1	MedFest, Rectorat Politehnica București, 14–15.11.2024
Expoziție	1	GOTECH WORLD, Romexpo, București, 12–13.11.2024
Școala Altfel	16	martie, aprilie, iunie, noiembrie
Stand la “Cu Mic Cu Mare Prin Univers la facultate”	1	15 noiembrie
Școala Verde	1	Experimente cu apă, 24 octombrie
Lecție demonstrativă Școala Gimnazială “Ioan Bădescu” – Popești Leordeni	1	“Magnetism și aplicații” 19.04.2024
Lecție demonstrativă Grădinița Sf. Agnes – Popești Leordeni	1	“Apa, sursa vieții”, 24.10.2024
Participare “Laser Innovation Bootcamp”, Măgurele 2024	2	Laser Innovation Bootcamp 4-6 Iunie 2024
Participare conferință	1	How to web 2-3 Octombrie 2024
Educație în știință	12	Școala Altfel primăvara-vara 2024, 12 sesiuni în lunile martie, aprilie, iunie
Popularizarea științei	1	Noaptea Cercetătorilor, 27-28 septembrie
Educație în știință	1	Școala Altfel toamna 2024, 8/11/2024
Educație în știință	1	“Cu Mic cu Mare prin Univers...” la Facultatea de Fizică, 15.11.2024
Consfătuire anuală	1	ROMCON 2024 – a 45-a ediție a Convenției Naționale de Science Fiction, Bușteni, 19–21 aprilie 2024
Participare Workshop	1	MSP & Launch Meetup 09/05/2024
Participare conferință	1	EEA Grants “Working together for science turning the motto into reality”
Atragerea de noi cercetători	1	Catalizatorul de cariere, aprilie 2024
Practica cu studenții	1	Practica studenți Facultate de Chimie UB, 08-25 Iulie 2024
Internship	1	Stagiu practica studenți “Dezvoltarea de soluții pentru reciclarea PET”, 16-27 Septembrie 2024
Atragerea de noi cercetători	1	ChemJOBS, 15 noiembrie 2024

c) contribuie la elaborare teze de doctorat

Nume prenume doctorand	Titlu teza	Anul prevăzut pentru susținere publică
Paraschiv(Cristea) Mirela-Andreea	Proprietățile optice ale nanostructurilor de carbon și compozitelor sale conținând nanoparticule anorganice și rolul acestora în domeniul farmaceutic	2027
Cercel (Chivu) Madalina-Georgiana	Materiale compozite bazate pe polimeri conductori și MoS ₂ : de la sinteza și proprietăți optice la aplicații în domeniul stocării energiei și al fotocatalizei	2027
Cercel Radu-Constantin	Degradarea compușilor farmaceutici și detecția acestora în prezența senzorilor optici și/sau electrochimici	2026

Ignat Ana-Maria	Studii privind proprietățile fizice și biomecanice ale virusurilor și produselor viromimetice.	2027
Nitescu Andrei	Arhitecturi semiconductoare (mono sau multistrat) cu aplicații în electronica și senzorială	2025
Mihalcea Gabriela-Catalina	Materiale nanostructurate pentru senzori de gaze: corelații între proprietățile funcționale, electronice și microstructurale.	2025
Florica Cristina-Stefania	Materiale compozite bazate pe nanotuburi de carbon, polimeri conductori și puncte cuantice de grafenă pentru aplicații în domeniul supercapacitorilor și al senzorilor	2026
Radu Cristian	Utilizarea tehnicilor de microscopie electronică pentru studiul materialelor feroelectrice	2025
Burlanescu Teodora	Compozite bazate pe oxidul de grafenă redus, polimer conductor și WS_2 pentru aplicații în domeniul stocării energiei și al senzorilor utilizați în domeniul medical	2026
Borcan Larisa	Studiul suprafețelor, interfețelor și heterostructurilor care prezintă asimetrie de spin în densitatea de stări electronice	2025
Chirica Maria Iuliana	Nanostructuri 2D și 3D stratificate pentru aplicații în electronică flexibilă și cataliză	2025
Ghita Irina Sorina	Contributii la obtinerea si studiul materialelor multiferoice cu proprietăți magnetoelectrice	2025
Mindroc(Onea)Melania	Dispozitive electronice pe bază de nanostructuri	2025
Grigore Roxana	Studiul unor materiale metalice și magnetice nanostructurate pentru aplicații în spintronică	2025
Spinu Ion	Materials for Emerging Technologies	2027
El Khuoja Outman	Dezvoltarea și optimizarea dispozitivelor bazate pe Cu_2FeSnS_4 pentru aplicații fotovoltaice	2025
Assahsahi Ilhame	Materiale termoelectrice pentru recuperarea energiei: Sinteză și caracterizare	2025
Tomulescu Andrei	Materiale cu structura perovskit pentru obtinere de energie curată	2025
Comanescu Cezar	Sisteme de nanoparticule magnetice functionalizate, activate prin hipertermie, pentru aplicații biomedicale și catalitice	2025
Oprea Daniela (Bratu-Daniela)	Integrarea culturilor celulare în sisteme senzorialice bazate pe materiale nanostructurate avansate	2026
Androne (Radu) Andreea Gabriela	Materiale compozite pentru aplicații în monitorizarea și fotodegradarea poluanților din apă	2029
David Giurgiu	Trasabilitatea fluorescenței și fosforescenței diamantelor cu proprietate de gemă din mina Cullinan, Africa de Sud	2026
Miruna Belciu	Machine learning techniques for Chalcogenide Glasses: discovery, design and devices	2027
Lorena Maria Jinga	Materiale Biomimetice și Suprafețe Funcționalizate	2028
Sergentu Any Cristina	Nanostructuri atipice, cu proprietăți supraconductoare și magnetice, pentru aplicații biomedicale	2026
Iacoban Alexandra Corina	MXene based composites as photocatalysts	2025/2026

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

Tip	Nr. total în anul 2024
Tehnologii	21
Procedee/metode/rețete	111
Produse informatice	13
Formule	306
Baze de date	0
Colecții relevante	0
Altele asemenea (<i>se vor specifica</i>)	-

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

	Nr. propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	A00078	28.02.2024	Costas Liliana-Andreea, Preda Nicoleta-Roxana, Botta Oana-Daciana, Ciobotaru Iulia-Corina, Enculescu Ionut-Marius	Procedeu de obținere a unei diode electroluminiscente pe bază de matrici de nanofire miez-coajă de tip oxid de zinc și seleniura de zinc obținute pe electrozi metalici interdigitați
OSIM	A000079	28.02.2024	Rasoga Oana, Bunea Mihaela-Cristina, Dragoman Daniela, Dinescu Miron-Adrian, Breazu Carmen-Steliana, Stavarache Ionel, Baracu Angela-Mihaela	Procedeu de fabricare de metasuprafețe reglabile care pot lucra ca surse emițătoare de lumină în domeniul infraroșu folosind substrat din polimer siliconic
OSIM	A00087	04.03.2024	Kuncser Andrei Cristian, Badica Petre, Bulat Stefan, Radu Cristian	Nou procedeu de optimizare a hiperparametrilor unei rețele neuronale pentru identificarea/etichetarea de imagini
OSIM	A00088	04.03.2024	Enculescu Monica, Bunea Mihaela-Cristina, Beregoi Mihaela, Enculescu Ionut	Procedeu de fabricare a structurilor spongioase de polidimetilsiloxan cu geometrie variabilă utilizând matrice de sacrificiu
OSIM	A00110	18.03.2024	Stanoiu Adelina, Florea Ovidiu Gabriel, Simion Cristian Eugen, Dinu Ion Viorel	Senzor de prag pentru detecția CO2 și procedeu de obținere
OSIM	A00136	27.03.2024	Iacob Nicusor, Sasu Gheorghita, Ivan Ioan Alexandru, Schinteie Gabriel Alexandru, Kuncser Victor Eugen	Dispozitiv de generare prin detonatii controlate a jeturilor de apă cu simetrie cilindrică puternic perforante
OSIM	U00016	27.03.2024	Lazar Marian, Dobrescu Gabriel, Ighigeanu Adelina Maria, Sasu Gheorghita, Ivan Ioan Alexandru, Iacob Nicusor, Kuncser Victor Eugen	Țintă mobilă
OSIM	A00152	01.04.2024	Enache Teodor-Adrian, Bunea Mihaela Cristina, Matei Elena, Boukhoubza Issam	Biosenzor electrochimic pentru detecția enzimei reductaza sulfoxidului de metionina

OSIM	A00166	09.04.2024	Cotirlan-Simionuc Costel, Badea Liviu	Microlaser plasmonic pompat optic având emisie modulată prin nanoantene active
OSIM	A00167	09.04.2024	Simona Somacescu, Tanta Spataru, Nicolae Spataru, Daniela Cristina Culita, Petre Osiceanu, Mihaela Florea, Florentina Neatu, Stefan Neatu, Anca Gabriela Mirea, Nicoleta Petrea, Vasile Somoghi	Anozi de tip SnO ₂ si SnO ₂ -nanofolii de grafenă decorați cu specii chimice diferite de nichel pentru pilele de combustie de putere mică alimentate cu bioetanol și procedeele de obținere anozi
OSIM	A00190	18.04.2024	Preda Nicoleta-Roxana, Evanghelidis Alexandru Ionut, Costas Liliana Andreea	Procedeu de obținere a unor fibre de oxizi metalici utilizând șabloane fibrilare electrofilate conținând proteine de tip albumină de ou
OSIM	A00191	18.04.2024	Botta Oana-Daciana, Diculescu Victor Constantin, Enculescu Ionut-Marius, Beregoi Mihaela, Evanghelidis Alexandru Ionut, Matei Elena	Celula electrochimică cu structură fibrilară flexibilă integrată
OSIM	A00204	23.04.2024	Florea Mihaela, Mirea Anca Gabriela, Derbali Sarah, Tomulescu Andrei Gabriel, Pintilie Ioana	Procedeu de fabricare a perovskitilor hibridi aditivați cu aminoalcooli primari
OSIM	A00232	30.04.2024	Stavarache Ionel, Stoica Toma, Ciurea Lidia Magdalena	Fotodetector sensibil în VIS-NIR pe bază de nanoparticule de germaniu-staniu înglobate în nitrura de siliciu și la un procedeu de obținere a acestuia
OSIM	A00240	10.05.2024	Popescu Dana Georgeta, Husanu Marius-Adrian	Tranzistor din GeTe cu efect de câmp și poartă divizată depus pe semiconductori (Si, ge si SiGe) și metoda de realizare
OSIM	A00249	14.05.2024	Comanescu Cezar, Greculeasa Simona-Gabriela, Stanciu Anda, Vlaicu Ioana Dorina, Locovei Claudiu-Iulian	Procedeu de obținere a unor nanocompozite de tip hidrură complexă metalică și compuși cadre metal-organice și tipuri de sisteme obținute
OSIM	A00272	27.05.2024	Stoica Toma, Stavarache Ionel, Palade Catalin, Slav Adrian, Dascalescu Ioana Maria, Lepadatu Ana-Maria, Ciurea Magdalena Lidia	Structura cu strat 2D-MOS ₂ crescut selectiv sensibilă la vapori de acetonă și procedeu de obținere a acesteia
OSIM	A00324	13.06.2024	Bartha Maria Cristina, Batalu Nicolae Dan, Badica Petre, Kuncser Victor Eugen, Alexandru-Dinu Andrei, Grigorescu Mihai-Alexandru, Leca Aurel, Sergentu Any Cristina, Neculescu Daniela Alina	Materiale compozite funcționale cu pulbere de garnet înglobată în matrice polimerică
OSIM	A00325	13.06.2024	Borca Bogdana Lenuta, Locovei Claudiu-Iulian, Patru Roxana Elena, Sofronie Mihaela, Tolea Felicia, Breazu Carmen, Socol Marcela, Iacoban Alexandra Corina	Procedeu de realizare de joncțiuni metal-organice multiferoice verticale
OSIM	A00326	13.06.2024	Costas Liliana-Andreea, Preda Nicoleta-Roxana, Enculescu Ionut Marius	Procedeu de obținere a unui fotodetector pe bază de nanofire singulare miez-coaja de tip oxid de zinc și seleniura de zinc

OSIM	A00327	13.06.2024	Stanculescu Anca-Ioana, Socol Marcela, Breazu Carmen-Steliana, Rasoga Oana-Liliana, Petre (Baiasu) Gabriela-Iuliana, Honciuc Andrei, Solonaru Ana-Maria, Negru Oana-Liliana, Socol Gabriel, Popescu-Pelin Gianina, Stanculescu Florin-Gabriel	Structura de tranzistor cu efect de câmp organic flexibil
OSIM	U00035	13.06.2024	Grigoroscuta Mihai-Alexandru, Badica Petre, Aldica Gheorghe Virgil, Leca Aurel, Lazar Marian, Dobrescu Gabriel, Ighigeanu Adelina Maria	Dispozitiv de magneto-procesare a materialelor în câmp magnetic intens
OSIM	A00351	20.06.2024	Crisan Ovidiu Alexandru, Crisan Alina Daniela, Leca Aurel	Procedeu de obținere și realizare de magnet permanent fără pământuri rare pe bază de MnAlC
OSIM	A00368	27.06.2024	Crisan Ovidiu Alexandru, Crisan Alina Daniela	Tehnologie de sinteză și realizare de magneți pentru reținere magnetici utilizabili la proteze dentare
EPO	EP24465524.7	03.06.2024	Baibarac Mihaela, Paraschiv Mirela, Florica Stefania, Androne Andreea, Dinescu Monica, Udrescu Adelina	Process for the preparation of screen-printed electrodes modified with oxidized single-walled carbon nanotubes decorated with graphene quantum dots
OSIM	A00587	30.09.2024	Cotirlan-Simionuc Costel	Convertor plexcitoni-fotoni cu cavitate verticală
OSIM	A00408	10.07.2024	Tivig Cristian Ioan, Jipa Florin, Bran Alexandra, Besleaga Cristina, Moisescu Georgeta Mihaela, Axente Emanuel, Stan George, Savopol Tudor, Sima Felix	Dispozitiv microfluidic opto-electronic pentru captarea și separarea celulelor tumorale cu ajutorul pensetei optice și dielectroforezei
OSIM	A000648	30.10.2024	Ghica Daniela, Kuncser Ioana Dorina, Iacoban Alexandra Corina, Mercioniu Ionel-Florinel	Procedeu de preparare a pulberilor nanostructurate de dioxid de staniu având ca precursor SnCl ₂ , cu morfologie controlată
EPO	EP24207779.0	21.10.2024	Botta Oana-Daciana, Diculescu Victor Constantin, Enculescu Ionut-Marius, Beregoi Mihaela, Evanghelidis Alexandru Ionut, Matei Elena	Electrochemical device with integrated flexible fibrillary structure

4.4. Structura de personal implicat în programul-nucleu:

		Număr în anul 2024
Categorii personal CDI	CS1/ IDT1	48
	CS2/ IDT2	31/1
	CS3/ IDT3	52/4
	CS/ IDT	24/3
	ACS	45
	Personal auxiliar cu studii superioare	6
	Personal auxiliar cu studii medii	9

Total personal CDI atestat		200
Total personal CDI cu titlul de doctor		157
Total personal CDI		216

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

Nr.	Nume și prenume	Grad	Funcția	Echivalent normă întreagă 2024	Anul angajării	Nr. Ore lucrate / 2024
0	1	2	3	4	5	
1	Abramiuc Elena Laura	CS III		0.42	2012	767
2	Aldea Anca	CS		0.33	2017	598
3	Alemdar Yilmaz Eda	ACS		0.37	2023	672
4	Alexandru Dinu Andrei	ACS		0.88	2019	1599
5	Androne (Radu) Andreea Gabriela	ACS		0.80	2018	1449
6	Apostol Mariana	ACS		0.34	2019	612
7	Apostol Nicoleta Georgiana	CS II		0.45	2006	822
8	Assahsahi Ilhame	ACS		0.22	2021	392
9	Avram (Dascalescu) Ioana Maria	ACS		0.32	2017	574
10	Badica Petre	CS I		0.85	1996	1545
11	Badea (Ionescu) Marinela Alina	CS		0.69	2013	1256
12	Baiasu (Petre) Gabriela	ACS		0.83	2018	1500
13	Baibarac Aneta Mihaela	CS I	Sef lab.	0.62	1995	1128
14	Balan Marinel	Tehnician		0.59	2019	1075
15	Baleanu Maria	Ing		0.94	2022	1708
16	Balescu Liliana	CS III		0.52	2011	945
17	Banciu Marian Gabriel	CS I		0.76	1989	1385
18	Baragau Ioan Alexandru	CS III		0.47	2020	860
19	Bartha Cristina	CS II		0.58	2002	1060
20	Belciu Miruna - Ioana	ACS		0.79	2022	1431
21	Beregoi Mihaela	CS III		0.49	2013	892
22	Besleaga Stan Cristina	CS II		0.24	2012	439
23	Bocirnea Amelia Elena	CS		0.51	2013	928
24	Boni Andra Georgiana	CS III		0.29	2010	531
25	Borca Bogdana Lenuta	CS II		0.71	2015	1297
26	Borcan Elena Larisa	ACS		0.64	2018	1169
27	Botea Ioana Mihaela	CS III		0.93	2012	1689
28	Botta Oana-Daciana	ACS		0.36	2019	652
29	Bratu Oprea Daniela	ACS		1.00	2022	1815
30	Breazu Carmen Steliana	CS III		0.88	2012	1591
31	Bucur Cristina	CS		0.49	2006	898
32	Bulat Stefan	IDT		0.97	2014	1760

33	Bunea Mihaela Cristina	ACS		0.95	2018	1731
34	Burdusel Mihai	CS III		0.66	2011	1195
35	Burlanescu Teodora	ACS		0.30	2020	542
36	Cerchel Radu	ACS		0.66	2018	1198
37	Chioibasus Marin	Tehnician		0.84	2007	1524
38	Chirica Maria-Iuliana	ACS		0.60	2018	1086
39	Chirila Florentina Cristina	CS II		0.52	2008	938
40	Chivu Madalina	ACS		0.62	2021	1134
41	Cioangher Marius	CS		0.56	2001	1008
42	Ciobanu Steluta Carmen	CS III		1.00	2013	1815
43	Ciobanu Gabriel Marian	Ing		0.31	2023	569
44	Ciobataru Iulia Corina	CS III		0.61	2010	1113
45	Ciobotaru Constantin Claudiu	CS III		0.84	2012	1528
46	Cioca Eugen Mihail	IDT		0.38	2011	696
47	Cojocaru Ovidiu	ACS		0.43	2018	772
48	Comanescu Cezar Catalin	CS II		0.62	2011	1128
49	Costas Liliana Andreea	CS II		0.38	2012	697
50	Costescu Maria-Ruxandra	CS II		0.43	2010	776
51	Cotirlan Simioniuc Costel	CS III		0.50	2005	902
52	Craciun Gabriel	Tehnician		0.51	2023	924
53	Crisan Alina	CS II		0.09	2003	168
54	Crisan Ioan Adrian	CS I		0.19	1987	344
55	Crisan Ovidiu Alexandru	CS I		0.03	1993	48
56	Culea Nicolae Liviu	Tehnician		0.09	2011	168
57	Diculescu Victor Constantin	CS I		0.50	2016	906
58	Dinescu (Daescu) Monica Alexandra	ACS		0.79	2013	1431
59	Dinu Ion Viorel	CS III		1.00	2001	1814
60	Dobre Dumitru Marian	Tehnician		0.50	2010	915
61	Dobrescu Gabriel	IDT III		0.55	2014	1000
62	Dragomir Radu	CS		0.99	2012	1789
63	El Khouja Outman	ACS		1.00	2021	1813
64	Enache Adrian Teodor	CS I		0.80	2017	1452
65	Enculescu Maria Monica	CS I		0.32	1996	578
66	Evanghelidis Alexandru Ionut	CS III		0.34	2012	612
67	Filip Lucian Dragos	CS II		0.70	2010	1274
68	Florea Ioana	Tehnician		0.39	2014	712
69	Florea Mihaela	CS I	Sef lab.	0.88	2017	1604
70	Florea Ovidiu Gabriel	IDT		0.91	2014	1661
71	Florica Cristina	ACS		0.63	2021	1141
72	Frumosu Florica	ACS		0.70	2004	1278
73	Galatanu Andrei	CS I		0.19	1994	352
74	Galatanu Magdalena	CS III		0.50	2008	906
75	Galca Aurelian Catalin	CS I		0.92	2006	1669
76	Gaspar Dalma	Tehnician		0.75	1990	1367

77	Geambasu Cezar Dragos	Ing		0.53	2010	956
78	Gergely Victor	Tehnician		0.59	2019	1072
79	Ghegoiu Liliana	ACS		1.00	2019	1815
80	Gheorghe Karina	Tehnician		0.97	2023	1769
81	Ghica Corneliu	CS I	Sef lab.	0.56	1994	1008
82	Ghica Daniela	CS II		0.72	1998	1307
83	Ghita Irina Sorina	ACS		0.84	2008	1528
84	Greculeasa Simona Gabriela	CS III		0.37	2012	678
85	Grigoroscuta Mihai-Alexandru	CS		0.76	2015	1386
86	Giurgiu Dan	ACS		0.67	2024	1220
87	Hogas Cristinel	Ing		0.19	2019	338
88	Holdean Gilda	Tehnician		0.71	1988	1293
89	Hrib Luminita	CS III		0.77	2012	1402
90	Husanu Marius Adrian	CS I		0.38	2006	692
91	Iacob Nicusor	CS III		0.57	2017	1039
92	Iacoban Alexandra	ACS		0.87	2020	1580
93	Iancu Alexandru - Cristi	ACS		0.52	2019	949
94	Iconaru Simona	CS III		1.00	2010	1816
95	Ighigeanu Adelina	IDT III		0.47	2018	848
96	Ignat -Barsan Madalina	CS I		0.23	2017	424
97	Ion Irina	ACS		0.53	2020	971
98	Iordache Gheorghe	CS II		0.65	1989	1177
99	Istrate Marian Cosmin	ACS		0.10	2016	175
100	Ivan Ioan Alexandru	IDT II		1.00	2022	1816
101	Ivan Ion	CS III		1.00	2006	1816
102	Joita Alexandra Camelia	ACS		0.91	2012	1653
103	Kuncser Andrei Cristian	CS III		0.32	2012	588
104	Kuncser Victor Eugen	CS I	Sef lab.	0.43	1990	780
105	Kuncser (Vlaicu) Ioana Dorina	CS II		0.09	2013	168
106	Laafar Sara	ACS		0.87	2023	1572
107	Lazar Marian	Subing		0.17	2019	312
108	Leonat Lucia	CS II		0.88	2016	1606
109	Lepadatu Ana	CS II		0.50	2006	906
110	Locovei Claudiu	CS		0.07	2018	127
111	Lorinzi Adam	CS II		0.64	1995	1169
112	Lungu George Adrian	CS III		0.59	2002	1067
113	Malaroiu Adrian Valentin	CS II		0.63	2004	1148
114	Matei Elena	CS I		0.59	2006	1077
115	Mercioniu Ionel	CS		0.79	2004	1435
116	Miclea Corneliu Florin	CS I		1.02	1997	1851
117	Mihai Oana-Claudia	CS		0.09	2018	166
118	Mihai Mihail	Ing		0.62	2015	1127
119	Mihalache Valentina	CS II		1.02	2000	1854
120	Mihalcea Catalina	ACS		0.63	2018	1138

121	Mirea (Coman) Anca	CS III		0.85	2018	1543
122	Moldoveanu Valeriu	CS I	Sef lab.	1.00	1990	1814
123	Muraleedharan Nair Mahesh	ACS		0.00	2022	0
124	Neacsu Andrei - CIFRA	CS III		0.28	2021	503
125	Neatu Florentina	CS I		0.66	2017	1205
126	Neatu Stefan	CS II		0.43	2014	786
127	Nedelcu Liviu	CS II		0.73	2002	1320
128	Negrila Constantin Catalin	CS II		0.37	2001	669
129	Nicolaev Adela	CS III		0.63	2018	1149
130	Nila Andreea Alexandra	CS		0.69	2013	1259
131	Nita Marian	CS III		1.00	1995	1807
132	Nitescu Andrei	ACS		0.45	2020	824
133	Nitescu Ovidiu Vasile - CIFRA	ACS		0.27	2017	482
134	Nitu Victor Cristian	Tehnician		0.32	1986	590
135	Mandroc (fosta Onea) Melania Loredana	ACS		0.04	2016	80
136	Ostahie Bogdan	CS III		0.97	2010	1764
137	Palade Catalin	CS		0.63	2010	1143
138	Palade Petru	CS II		0.66	1995	1201
139	Paraschiv (Cristea) Mirela	ACS		0.30	2018	536
140	Patru Roxana	CS		0.70	2018	1268
141	Parloaga Ciprian Augustin	ACS		0.54	2023	984
142	Pena Adrian	ACS		0.28	2018	504
143	Pintilie Ioana	CS I		0.32	1985	576
144	Pintilie Lucian	CS I		0.03	1987	54
145	Polosan Silviu Pavel	CS I	Sef lab.	0.54	1993	977
146	Popa Adrian Claudiu	CS III		0.08	2021	146
147	Popescu Adrian	Tehnician		0.95	1989	1718
148	Popescu Bogdan Vasilica	CS III		0.86	2002	1558
149	Popescu Dana	CS II		0.45	2010	822
150	Popesu Traian	CS III		0.92	2009	1674
151	Preda Nicoleta	CS I		0.56	2000	1011
152	Preda Valentin	Tehnician		0.26	2019	466
153	Predoi Daniela	CS I		1.00	1994	1813
154	Pescaru Claudiu Alexandru	ACS		0.76	2024	1388
155	Radu Cristian	ACS		0.43	2016	775
156	Radu Dana	Fiz		0.89	2018	1615
157	Radu Roxana	CS III		0.92	2008	1676
158	Rasoga Oana	CS II		0.82	2006	1493
159	Rostas Arpad-Mihai	CS III		0.15	2018	276
160	Ruiu George Daniel	Ing		0.85	2006	1551
161	Ruzsa Gyongyi	Ing		0.72	2016	1312
162	Sava Florinel	CS II		0.87	1994	1584
163	Schinteie Gabriel Alexandru	CS II		0.34	2001	609
164	Secu Elisabeta Corina	CS III		0.92	1996	1679

165	Secu Mihail	CS I		0.93	1992	1691
166	Sergentu Any Cristina	ACS		0.73	2020	1334
167	Sevestrean Vasile- CIFRA	ACS		0.20	2021	368
168	Simandan Iosif Daniel	CS		0.89	2009	1618
169	Simion Cristian	CS II		0.71	2005	1288
170	Slav Adrian	CS III		0.62	2002	1131
171	Smaranda Ion	CS		0.51	2009	930
172	Soare Cornelia Mirela	Tehnician		1.00	2022	1808
173	Soare Petre	Tehnician		0.46	2014	836
174	Socol Marcela	CS I		0.80	2001	1451
175	Sofronie Mihaela	CS III		0.72	2000	1305
176	Spinu ion	ACS		0.46	2023	832
177	Stan George	CS I	Sef lab.	0.79	2005	1438
178	Stancu Viorica	CS III		0.88	2011	1597
179	Stanoiu Adelina	CS I		0.72	1983	1305
180	Stavarache Ionel	CS II		0.60	2003	1097
181	Stefan Mariana	CS II		0.80	1991	1455
182	Stepanova Ana	ACS		0.09	2022	160
183	Stoicu Marius	Tehnician		0.65	2011	1175
184	Tache Cristian	IDT III		0.59	2011	1065
185	Tancu Elena	Tehnician		1.00	2006	1816
186	Teodorescu Cristian - Mihail	CS I	Sef lab.	0.40	1990	720
187	Tite Martial Teddy	CS II		0.73	2018	1317
188	Tolea Felicia	CS II		0.67	2001	1218
189	Tolea Mugurel	CS II		0.99	2001	1793
190	Toma Vasilica	Subing		0.83	1986	1503
191	Tomulescu Andrei Gabriel	ACS		0.89	2013	1622
192	Trandafir Ana Maria	CS		0.13	2024	240
193	Trupina Lucian	CS III		0.56	1996	1021
194	Tudor Eugen	Tehnician		0.53	2012	966
195	Udrescu (Matea) Adelina	CS		0.49	2012	894
196	Vaduva (Ilie) Mirela	CS		0.63	2012	1149
197	Velea Alin	CS I		0.88	2007	1604
198	Vlaicu Aurel Mihai	CS III		0.82	1992	1486
199	Zaki Mohamed Yassine	ACS		0.68	2021	1232
200	Zgura Irina Ionela	CS II		0.65	2001	1186

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

Nr.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării (val.fara TVA)	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu
-----	--	-----------------	------------------------------	--	--

1	Etuva termostată cu convecție naturală, 52L, cu temperatură de până la 500 °C	19.03.2024	5,664.82	4,760.35	5,664.82
2	Centrifuga cu refrigerare	11.04.2024	24,932.88	20,952.00	24,932.88
3	Spin-coater - centrifuga	11.04.2024	49,157.47	41,308.80	49,157.47
4	Pompe de vid preliminar (2 bucatia)	24.04.2024	21,420.00	18,000.00	21,420.00
5	Chillere (sisteme de racire) cu circuit închis pentru instalațiile de depunere de straturi subțiri	15.04.2024	62,102.52	52,187.00	62,102.52
6	Pompe de vid preliminar (2 bucatia)	09.05.2024	25,727.80	21,620.00	25,727.80
7	Sistem de sitare automata a pulberilor	10.05.2024	14,445.11	12,138.75	14,445.11
8	Micro-manipulatoare pentru frecvențe înalte (nano-pulsuri memristori) (3 buc)	11.06.2024	27,149.85	22,815.00	27,149.85
9	Pompe de recirculare rezistente chimic de tip 305 modul de pompare GTL cu accesorii	10.06.2024	226,947.58	190,712.25	226,947.58
10	Sistem de depunere prin spray pyrolysis	29.04.2024	135,919.82	114,218.34	135,919.82
11	Agitator magnetic cu încălzire de tip IKA pătrată, platforma ceramică 180×180 mm, temperatură 500 °C	25.07.2024	6,545.00	5,500.00	6,545.00
12	Aer condiționat	14.08.2024	4,589.00	3,856.30	4,589.00
13	Cuptor de tratamente termice la temperaturi de până la 1700 °C	28.08.2024	151,153.66	127,019.88	151,153.66
14	Cuptor tubular pentru tratamente în atmosfera controlată	02.09.2024	24,834.14	20,869.14	24,834.14
15	Set complet profesional brazare oxigen + propan	09.09.2024	4,044.01	3,398.33	4,044.01
16	Baie ultrasonare Elma	18.09.2024	13,474.43	11,323.05	13,474.43
17	Balanta analitica	27.09.2024	18,445.00	15,500.00	18,445.00
18	Bonder	30.09.2024	297,961.72	250,388.00	297,961.72
19	Balanta analitica CUBIS II	03.10.2024	66,640.00	56,000.00	66,640.00
20	Umidificator (3 buc)	24.10.2024	13,264.76	11,146.86	13,264.76
21	LED Measurement System	15.10.2024	14,976.43	12,585.23	14,976.43
22	Umidificator ELSTEAM KT 60	16.10.2024	8,926.48	7,501.24	8,926.48
23	Recuperator freon Fielpiece	16.10.2024	5,949.70	4,999.75	5,949.70
24	Laser în femtosecunde pentru spectroscopie în THz	17.10.2024	247,876.32	208,299.43	247,876.32
25	Flow sensor + accesorii	22.10.2024	21,205.05	17,819.37	21,205.05
26	Camera de masura la temperaturi joase cu ansamblu pompe de vid pt spectrometru FTIR JASCO	07.11.2024	402,220.00	338,000.00	402,220.00
27	Baie ultrasonare ELMASONIC S50R	07.11.2024	5,522.93	4,641.12	5,522.93

28	Spectrometru de rezonanta magnetica nucleara (RMN) de solide	15.11.2024	1,547,000.00	1,300,000.00	1,547,000.00
29	Plita electrica (2 buc)	18.11.2024	13,487.73	11,334.23	13,487.73
30	Catod G Stan	21.11.2024	55,794.05	46,885.76	55,794.05
31	Sistem PC Intel (G Iordache)	02.09.2024	3,506.00	2,946.22	3,506.00
32	Lap-top-uri C Teodorescu (2 buc)	10.10.2024	5,999.99	5,042.01	5,999.99
33	Lap-top-uri C Teodorescu (2 buc)	10.10.2024	4,499.99	3,781.50	4,499.99
34	Server Lenovo	17.10.2024	54,502.00	45,800.00	54,502.00
35	FG-120G-BDL-950-12 - FortiGate-120G Hardware plus 1 Year FortiCare Premium and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP)	21.10.2024	51,832.50	43,556.72	51,832.50
36	Lap-top	07.11.2024	4,224.50	3,550.00	4,224.50
37	Licenta aplicatie TDEC	16.02.2024	324.00	324.00	324.00
38	Licenta Canvas X Draw	13.03.2024	4,733.55	3,977.77	4,733.55
39	Licenta Parallels desktop	15.04.2024	352.06	295.85	352.06
40	Licenta CorelDraw Graphics Suite	01.07.2024	952.00	800.00	952.00
41	Licenta CorelDraw Graphics Suite	01.07.2024	952.00	800.00	952.00
42	Licenta Amsterdam Modelling Suite	05.09.2024	7,249.24	6,091.80	7,249.24
43	Licenta Vmware Eential Plus	17.10.2024	7,021.00	5,900.00	7,021.00
44	Licente Office 365	08.11.2024	186,996.60	157,140.00	186,996.60
45	Licente Origini	14.11.2024	70,290.37	59,067.54	70,290.37
Total INCDFM			3,920,814.06	3,294,853.59	3,920,814.06

1	LAPTOP LENOVO IDEAPAD PRO 5	15.11.2024	4,699.99	3,949.57	4,699.99
Total CIFRA			4,699.99	3,949.57	4,699.99

5. Rezultatele Programului-nucleu care au fundamentat alte proiecte/propuneri de proiecte de cercetare:
Propuneri de proiecte in 2024

	Nr.	Tip
Proiecte internaționale	9	M-ERA NET
	11	Orizont Europa (MSCA, ERC Syberg, EIC Pathfinder, I3, COST)
	8	Second Swiss Collaboration
	1	STEP
	2	CET Partnership
Proiecte naționale	35	PN IV-PED
	6	PN IV-PTE
	14	PN IV-CoEx
	1	IFA-CERN

	5	PN IV-Program 5.8
	1	PN IV- PRE-HE-ORG
	1	PN IV-PM-RO-TR
	2	PNRR-III-C9
	1	PN IV-Solutii
	3	PN IV- Program -5.2- MC
	1	PN IV- Program 5.2- MCD
TOTAL	70	

Proiecte intrate la finantare in 2024

Titlul programului	Tip proiect	Titlul proiect	Numar contract/grant
PNRR	PNRR-I8	Composite materials for the applications in the water management field	760270/26.03.2024
PNRR	PNRR-I8	Artificial synapses based on ferroelectric tunnel junctions for neuromorphic and analogue computing (ARSYF).	760239/28.12.2023
LEAP-RE	COFUND-LEAP-RE	Recycling of the cathodes, based on carbon nanotubes and conducting, from spent rechargeable Li batteries	13/1.03.2023
Water4All	COFUND-WATER4ALL	O abordare ecologica in cadrul economiei circulare: fotocatalizatori robocastati pentru tratarea apelor uzate și utilizarea apei regenerata in agricultura	59 / 2024
Water 4All	COFUND-WATER4ALL International	Ultra-sensitive optical sensor system for simultaneous, in-situ detection of multiple pesticides in surface and ground waters	55/01.03.2024
M-ERANET	COFUND-M-ERANET International	New gas sensing materials with working temperature close to or at room temperature	72 / 01.05.2024
M-ERANET	COFUND-M-ERANET International	Quasi 1D materials for advanced thin film photovoltaics	19/15.03.2024
Europa Digitala	QCI-quantum Communication Infrastructures (co-finantare)	RoNaQCI	6EUD/2024
Orizont Europa	MSCA	“ProBIOncell - Probing the cell ion channels with functionalized Atomic Force Microscopy tips and electrodes tested on biomimetic membranes embedding ionophores”	HORIZON-WIDERA-2023-TALENTS-02-01
PN IV	Resurse Umane	Subprogramul 5.2.2 - Mobilități, Proiecte de mobilitate pentru cercetători - Polonia	PN-IV-P2-2.2-MC2024-0405

Planul sectorial de cercetare-dezvoltare al MAPN aferent perioadei 2024–2027	SECTORIAL	Muniție cu impuls electromagnetic	01 PSCD/2024
Orizont Europa	RESILIENCE	PERmanent MAGnet Network for the European Transition	HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01 (HADEA)
PN IV	Resurse Umane: Subprogramul 5.2.2 Mobilități	Mobilitate cercetător cu experiență din diaspora Anatoli Serghei	PN-IV-P2-2.2-MCD-2024-0278
Orizont Europa	MSCA	ReCoNnect 3: Building a Community	HORIZON-MSCA-2023-CITIZENS-01
COST-EU	COST	Network for Indoor Air Cleaning	CA12339
PN IV	Resurse Umane: Subprogramul 5.2.2 Mobilități	Mobilități, Proiecte de mobilitate pentru cercetători	MC-2024- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0937
PN IV	Resurse Umane: Subprogramul 5.2.2 Mobilități	Mobilități, Proiecte de mobilitate pentru cercetători	MC-2024- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0941
PN IV	Resurse Umane: Subprogramul 5.2.2 Mobilități	Mobilități, Proiecte de mobilitate pentru cercetători	MC-2024- PN-IV-P2-2.2-MC-2024-0940
PN IV	Resurse Umane: Subprogramul 5.2.2 Mobilități	Mobilitati, Proiecte de mobilitate pentru cercetatori cu experienta din diaspora	PN-IV-P2-2.2-MCD-2024-0372,

Rata de succes 19/70=27.1 %

6. Rezultate cu potențial de transfer în vederea aplicării :

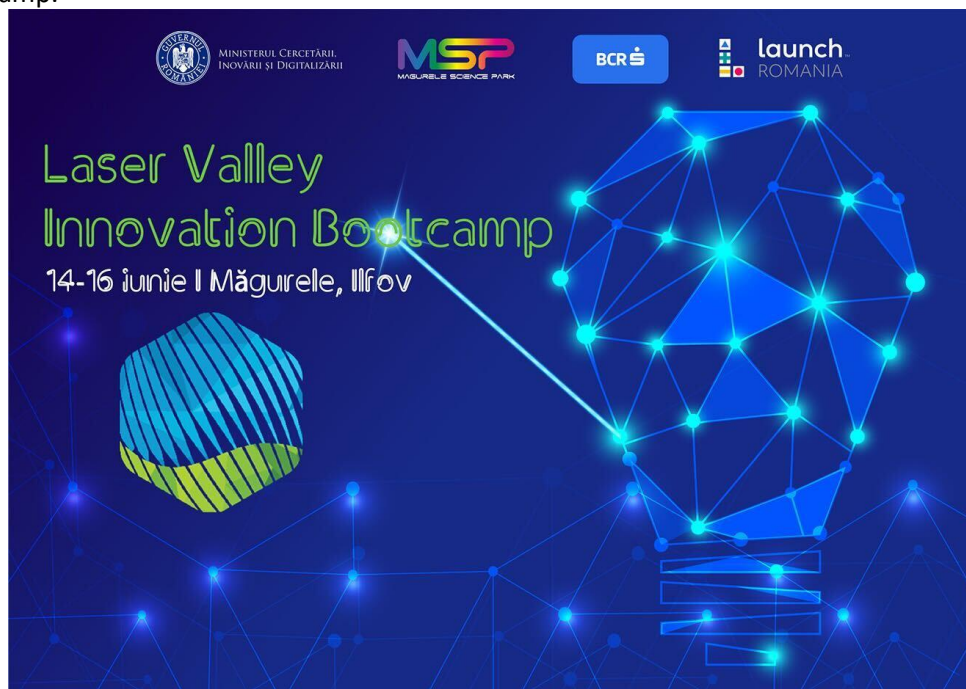
Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Suma de încasat (fără TVA)	Efecte socio-economice la utilizator	Activități prestate	Suma încasată de INCDFM (fara TVA)
Studiu	SC ZENTIVA SA		Modernizare	Difractie de raze X(XRD)	9,326.04
Studiu	VAST BAITA PLAI SA		Modernizare	Masuratori XRD si XRF	1,100.00
Studiu	VAST BAITA PLAI SA		Modernizare	Masuratori XRD si XRF	2,200.00
Studiu	VAST BAITA PLAI SA		Modernizare	Masuratori XRD si XRF	1,650.00
Studiu	PROCESS ENGINEERING SRL		Modernizare	Analize SEM-EDX	248.82
Studiu	ROMPHARM COMPANY		Modernizare	Analiza morfologica	2,982.00
Studiu	I.N.C.D.STIINTE BIOLOGICE		Modernizare	Aalize SEM, EDX, DSG	22,200.00
Studiu	SWARM EUROPEAN SRL	911,260.000	Podus nou pe piata la nivel international	Servicii cercetare	
					30,380.82

În ceea ce privește valorificarea rezultatelor trebuie subliniat faptul că a fost încheiat un nou contract cu Swarm Services Europe SRL, pentru o perioadă de 2 ani și cu o valoare de 200,000 USD. Este al treilea contract consecutiv încheiat cu firmele Swarm, valoarea totală a acestora ridicându-se la 600,000 USD.

Memristorii produși pe baza straturilor subțiri depuse la INCDFM stau la baza unor noi produse lansate pe piața internațională de către firmele Swarm (vezi <https://www.cyber-swarm.net/technology/>).

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

Între 14 și 16 iunie 2023 INCDFM a găzduit la conacul Oteteleşanu a doua ediție a evenimentului Laser Valley Innovation Bootcamp.



A 2-a ediție a Laser Valley Innovation Bootcamp va avea loc în Măgurele între 14-16 iunie

Peste 100 de cercetători, antreprenori și studenți sunt așteptați să participe în cadrul celei de-a doua ediții a Laser Valley Innovation Bootcamp, eveniment care va avea loc în orașul Măgurele (județul Ilfov), între 14-16 iunie, la Biblioteca Națională de Fizică și Conacul Oteteleşanu.

Scopul Laser Valley Innovation Bootcamp este să faciliteze colaborarea dintre cercetătorii de la Institutele Naționale de Cercetare-Dezvoltare, antreprenori și studenții pasionați de antreprenoriat. Participanții vor fi împărțiți în echipe mixte, lucrând împreună pentru a iniția proiecte inovatoare sau pentru a avansa cu dezvoltarea proiectelor de cercetare existente.

Pe durata celor trei zile, cercetătorii din Institutele Naționale de Cercetare-Dezvoltare vor colabora cu antreprenori din domeniul tehnologic, alături de studenți, pentru a dezvolta noi proiecte, tehnologii și business-uri. Proiectele vor fi prezentate unui juriu, în ultima zi de eveniment, iar cele mai promițătoare vor primi invitații la summit-ul Tech Transfer în Eastern Europe, care va avea loc în București, pe data de 1 octombrie 2024.

Laser Valley Innovation Bootcamp va aduce și o serie de subiecte relevante pentru participanți, pe parcursul celor trei zile de activități, livrate de oameni relevanți din industrie. Printre subiectele de discuție se află dezvoltarea sustenabilă și finanțarea proiectelor, crearea de prototipuri și produse minim viabile sau transferul tehnologic.

INCDFM a fost organizator principal al ROCAM 2024



THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS: ROCAM 2024 – First announcement

Posted by Ciprian Sulu 16 ianuarie 2024 1:14 pm



THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS, ROCAM 2024

15-18 July 2024, Bucharest, Romania

The Jubiliary Conference **ROCAM 2024** aims at presenting an overview of the latest developments in some topics on: bulk ceramic and crystals; thin films, 2D materials and nanostructures; advanced characterization methods, and applications of advanced functional materials.

The ROCAM Conference is the perfect place for scientists, students and industrialists to meet and discuss the latest development in the field of advanced materials and applications.

Two Nobel Prize Laureates will open the conference, professor Klaus von Klitzing (Nobel Prize for Physics in 1985) and professor Gerard Mourou (Nobel Prize for Physics in 2018).

The conference will be organized jointly by the National Institute of Materials Physics (NIMP) and the faculty of Physics of the University of Bucharest.

Conference web-page: <https://rocam.fizica.unibuc.ro/ROCAM/>.

Au fost susținute și câteva seminarii de care cercetători din străinătate (vezi <https://infim.ro/seminar/>).

Pentru interviuri, prezentări publice, evenimente organizate de NIMP, se pot urmări postările de pe canalul de Youtube al INCDFM (vezi <https://www.youtube.com/@nationalinstituteofmateria526>), sau de pe conturile de Facebook (vezi <https://www.facebook.com/NationalInstituteOfMaterialsPhysics>) și LinkedIn (vezi <https://www.linkedin.com/company/incdfm/mycompany/coworkercontent/>).

8. Aprecieri asupra derulării programului și propuneri:

Programul Nucleu se derulează normal iar toate obiectivele fazelor contractate în 2024 au fost realizate. Trebuie ținut cont însă că în propunerea de Program Nucleu a fost solicitată o finanțare de circa 68,9 milioane lei anual, iar pentru anul 2024 au fost alocate doar 39.25 milioane lei. Se propune suplimentarea fondurilor în 2025 și 2026 la nivelul solicitat în propunere.

DIRECTOR GENERAL,
Dr. Ionut Marius ENCULESCU
Nume și Prenume
Semnătura

DIRECTOR DE PROGRAM,
Dr. Lucian PINTILIE
Nume și Prenume
Semnătura

DIRECTOR ECONOMIC,
Ec. Gabriela IVANUS
Nume și Prenume
Semnătura