

Program

Sesiune de predare a fazelor și evaluare a stadiului realizării

Programul Nucleu al INCDFM: Noi dezvoltări în domeniul materialelor avansate cu potențial aplicativ, în corelare cu provocările societale și domeniile de specializare inteligentă

Conac Otetelesanu

05 Decembrie 2023

Proiectului Component 1: Materiale avansate nanostructurate și straturi subțiri pentru aplicații în sanătate, bio-senzori, combaterea poluării și a schimbărilor climatice

Interval	Tematica	Faza	Denumire faza
Prezentare si avizare faze cu predare la MCID			
9:00 – 9:20	1	F1.1.2 F1.1.2B	Dr. Elena Matei <u>Optimizarea procesului de fabricare a straturilor de grafenă</u> Obținerea de straturi de grafenă cu grosime bine controlată și cu conținut de defecte cât mai mic.
9:20-9:30	<i>Discuții si avizare</i>		
9:30 – 09:50	2	F1.2.1 F1.2.1B	Dr. Cristian Eugen Simion, Dr. Adelina Stanoiu <u>Realizarea unui sistem dinamic de mixare a gazelor (SMG), complet computerizat, dedicat pentru testarea concentrațiilor de acetonă în domeniul medical</u> Realizare unei facilități experimentale (SMG) de testare a senzorilor de acetonă prin simularea în laborator a condițiilor similare expirației umane.
9:50-10:00	<i>Discuții si avizare</i>		
10:00– 10:20	5	F1.5.1 F1.5.1B	Dr. Traian Popescu <u>Materiale compozite nanoparticulă-gel cu proprietăți fotocatalitice și magnetice pentru aplicații biomedicale</u> Obținerea de geluri organice biocompatibile funcționalizate cu nanomateriale fotocatalitice și magnetice.
10:20-10:30	<i>Discuții si avizare</i>		
10:30– 10:50	6	F1.6.1 F 1.6.1B	Dr. Marius Cioangher <u>Prepararea și testarea multi-parametrică a materialelor sursă pe bază de fosfați de calciu, sticle și ceramici piezoelectrice pe bază de titanat de bariu simple sau dopate cu ioni terapeutici. Identificarea de biomateriale ceramice adecvate fabricării de scaffold-uri</u> Adaptarea tehnologiei ceramice pentru fabricarea materialelor piezoceramice de tip titanat de bariu dopat cu ioni terapeutici în vederea obținerii de elemente active piezoceramice cu aplicații în medicina umană și dentară, dar și, posibil, în industria alimentară, energetică, spațiu, apărare și securitate.

10:50-11:00	<i>Discutii si avizare</i>		
11:00- 11:15	PAUZA		
11:15- 11:35	11	F 1.11.1.	Dr. Daniela Ghica Sinteza și caracterizarea morfo-structurală a nano-sistemului SnO ₂ - MnxOy în corelare cu potențialul senzitiv pentru gaze cu efect de seră i) Sinteza SnO ₂ - MnxOy cu concentrație variabilă de Mn (0% - 100%) prin co-precipitare și creștere hidrotermală. Caracterizarea morfo-structurală de bază și avansată, la nivel atomic - HRTEM a compușilor sintetizați. ii) Evaluarea proprietăților electrice specifice pentru detecția de gaze cu efect de seră pentru o selecție de compuși.
11:35-11:45	<i>Discutii si avizare</i>		
Prezentare rapoarte de progres la celelalte teme din propunere.			
11:45- 11:55	3	F 1.3.1.	Dr. Alexandru Evanghelidis 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)
11:55-12:00	<i>Discutii</i>		
12:00- 12:10	4	F 1.4.1.	Dr. Nicusor Iacob Noi metode de sinteză și procesare de nanoparticule magnetice pentru aplicații bio-medicale
12:10-12:15	<i>Discutii</i>		
12:15- 12:25	7	F 1.7.1.	Dr. Andrei Kuncser Implementarea unor metodologii bazate pe rețele neuronale în scopul realizării unor criterii de identificare/trasabilitate pentru materiale tip MgB ₂
12:25-12:30	<i>Discutii</i>		
12:30- 12:40	8	F 1.8.1.	Dr. Monica Enculescu Structuri spongioase de PDMS decorat cu TiO ₂ cu aplicații fotocatalitice
12:40-12:45	<i>Discutii</i>		
12:45 - 12:55	9	F 1.9.1.	Dr. Simona Iconaru Sinteza și caracterizarea preliminară a materialelor pe bază de hidroxiapatită/montmorilonit (HAp/MMT)
12:55-13:00	<i>Discutii</i>		
13:00- 13:10	10	F 1.10.1.	Dr. Cristian Teodorescu Adsorbții și reacții moleculare pe suprafețe feroelectrice fără plumb
13:10-13:15	<i>Discutii</i>		
13:15-13:30	<i>Discuții finale, recomandări</i>		

06 Decembrie 2023

Proiect component 2: Dezvoltari teoretice, experimentale și aplicative în domeniul materialelor funcționale pentru sectoare de înaltă tehnologie (electronică, optoelectronică, senzorială)

Interval	Tematica	Faza	Denumire faza
Prezentare și avizare faze cu predare la MCID			
9:00–9:20	1	F2.1.1. F2.1.1B	Dr. C. F. Chirilă <u>Sinteza de noi materiale și heterostructuri feroelectrice și multiferoice.</u> Sinteza de straturi subțiri din materiale binare dopate în vederea obținerii de proprietăți feroelectrice; Realizarea de heterostructuri pe bază de straturi feroelectrice; nanocompozite în matrici polimerice și materiale organice feroelectrice; Caracterizare structurală și electrică.
9:20–9:30	Discuții și avizare		
9:30–9:50	3	F2.3.1. F2.3.1B	Dr. B. Ostahie <u>Proprietăți de transport ale stărilor topologice de dimensionalitate redusă.</u> Soluții de modelare pentru proprietățile de transport ale unui izolator topologic de ordin superior (HOTI) și studierea unor tranziții de faze topologice în prezența impurităților.
9:50–10:00	Discuții și avizare		
10:00–10:20	5	F2.5.1. F2.5.1B	Dr. C. F. Miclea <u>Prepararea și caracterizarea structurală și morfologică de monocristale.</u> Obținerea fluxului pentru creșterea de monocristale. Creșterea de monocristale de înaltă calitate de calcogenati pe baza de fier, în atmosfera controlată. Optimizarea profilului termic de creștere. Caracterizarea morfo-structurală a monocristalelor obținute.
10:20–10:30	Discuții și avizare		
10:30–10:50	8	F2.8.1. F2.8.1B	Dr. M. Sofronie, Dr. F. Ţolea <u>Aliaje intermetalice cu memoria formei pentru refrigerare magnetică, senzorială și acțuată.</u> Se urmărește controlul cuplajului magneto-structural în aliaje meta-magnetice de tip Heusler Ni ₂ MnSb prin dopaj Cu, Co și Gd, în vederea obținerii unor efecte magnetorezistive, magnetostrictive și magnetocalorice promițătoare aplicațiilor în tehnologii ecologice.
10:50–11:00	Discuții și avizare		
11:00–11:20	10	F2.10.1. F2.10.1B	Dr. A. M. Lepădatu <u>Obținerea, testarea și caracterizarea de probe test cu proprietăți fotoelectrice optime.</u> Obținerea (pulverizare cu magnetron, tratamente RTA) și caracterizarea (structură, morfologie, proprietăți fotoelectrice) probelor test - filme cu NC GeSn stabilizat cu Si în oxizi high-κ fotosensibile în SWIR la RT.
11:20–11:30	Discuții și avizare		
11:30–11:45	PAUZĂ		

11:45-12:05	11	F2.11.1.	Dr. S. Poloșan <u>Simularea teoretică privind caracteristicile optice și electronice ale nanocristalelor de perovskitilor hibridi de tip organic/anorganic. Sinteza și caracterizarea nanocristalelor pe bază de perovskiti hibridi.</u> (a) Modelări teoretice privind diagrama de benzi energetice, a excitonilor și a densităților de stări electronice în perovskiti cu Sb. (b) Sinteze chimice ale acestor perovskiti.
12:05-12:15	Discuții și avizare		
12:15-12:35	6	F2.6.1 (partea 1)	Dr. A. Crișan <u>Studiul potențialului de fixare și a liniei de topire a sistemului de vortexuri în monocristale supraconductoare de CaKFe₄As₄</u> (i) prepararea și investigarea de noi sisteme supraconductoare destinate aplicațiilor practice de putere mare (ii) determinarea curentului critic, a potențialului de fixare și a liniei de topire a sistemului de vortexuri în monocristale de CaKFe ₄ As ₄ (sistem 1144)
12:35-12:45	Discuții și avizare		
Prezentare rapoarte de progres la celelalte teme din propunere.			
12:45-12:55	2	F2.2.1.	Dr. C. M. Teodorescu Studii fundamentale teoretice și experimentale privind sisteme feroice și multiferoice
12:55-13:00	Discuții		
13:00-13:10	4	F2.4.1.	Dr. G. Banciu, Dr. L. Nedelcu Obținerea prin fabricare aditivă de materiale dielectrice cu pierderi reduse și de compozite cu derivă termică controlată
13:10-13:15	Discuții		
13:15-13:25	12	F2.12.1.	Dr. C. Cofîrlan-Simioniuc Elaborarea tehnologiilor pentru obținerea straturilor subțiri de oxizi conductori transparenti cu dopare de tip p sau de tip n pentru heterojoncțiuni, modelarea și simularea de arhitecturi de straturi subțiri pentru componente optoelectronice transparente pe bază de metasuprafețe: biosenzor plasmonic, heterojoncțiune de focalizare a radiației solare pe bază de metasuprafețe pentru celulele solare tandem, modulator tip fototranzistor unijoncțiune cu metasuprafață integrate
13:25-13:30	Discuții		
13:30-13:40	7	F2.7.1.	Dr. P. Bădică Modificarea pulberilor de boruri: producere/caracterizare/proprietăți și potențialul pulberilor modificate pentru diferite aplicații
13:40-13:45	Discuții		
13:45-13:55	9	F2.9.1.	Dr. C. C. Negrilă Interfete high k dielectric/GaAs
13:55-14:00	Discuții		
14:00-14:15	Discuții finale, recomandări		

07 Decembrie 2023

Proiectului Component 3: Dezvoltarea de noi formule, arhitecturi și soluții pentru surse regenerabile de energie și stocarea energiei sub diverse forme

Interval	Tematica	Faza	Denumire faza
Prezentare si avizare faze cu predare la MCID			
9.00 - 9.20	2	F3.2.1 F3.2.1.B	Dr. Aurelian Galca <u>Realizarea tehnologiei de producere, elaborarea rețetelor de sinteză și caracterizarea de nanoparticule $Cu_2Zn_{1-x}Fe_xSnS_4$. Obținere de pelicule și celule test fotovoltaice.</u> Implementarea unei tehnologii de producere nanoparticule cristaline fără Cd - $Cu_2Zn(Fe)SnS_4$
9.20-9.30	<i>Discuții si avizare</i>		
9.30 – 09.50	9	F3.9.1. F3.9.1.B	Dr. Teddy Tite <u>Optimizare proprietăți straturi ETM compact/mezoporos pe bază de TiO_2, SnO_2 și r-GO depuse prin metode de arie mare.</u> Elaborarea procedurilor optime de depunere pe arii mari și a rețetelor de obținere a ETM compact si mezoporos pe bază de TiO_2 , SnO_2 și r-GO
9.50-10.00	<i>Discuții si avizare</i>		
10.00 - 10.20	8	F3.8.1 F3.8.1.B	Dr. Mihaela Baibarac <u>Sinteza si proprietatile fizico-electrochimice ale compozitelor de tip polimer conductor/ grafena.</u> i) sinteza compozitului poli(o-toluidina)/oxid de grafena redus si evidentierea proprietatilor optice, structurale si electrochimice; si ii) evaluarea potentialului acestor compozite pentru aplicatii in domeniul supercapacitorilor.
10.20-10.30	<i>Discuții si avizare</i>		
10.30 – 10.50	1	F3.1.1. F3.1.1.B	Dr. Petre Palade <u>Nanomateriale stocatoare de hidrogen cu conținut ridicat de H_2 si proprietăți stocatoare optimizate bazate pe amestecuri de hidruri complexe.</u> Obținerea de noi materiale stocatoare de hidrogen pe baza de amestecuri de hidruri complexe de tipul $LiH-Mg(BH_4)_2-Ca(BH_4)_2$, $LiBH_4-NaZn(BH_4)_3$ sau $LiBH_4-NaZn_2(BH_4)$, MgH_2-NaBH_4 , $LiNH_2-MgH_2-M(BH_4)_n$ (M=Na, Ca, etc.)
10.50-11.00	<i>Discuții si avizare</i>		
11.00 - 11.15	PAUZA		
11:15-11:35	5	F3.5.1.	Dr. Stefan Neatu <u>Investigarea compozitelor de tipul MXene-semiconductori pentru producerea de H_2 prin reacția de splitare fotocatalitică a apei.</u> Designul și optimizarea metodelor de sinteză a compozitelor de tipul MXene-semiconductori; Caracterizarea exhaustivă a compozitelor sintetizate și determinarea proprietăților morfologice și structurale; Atingerea unor valori ridicate ale AQE pentru reacția de

			producere a hidrogenului prin procesul de splitare a apei; Evidențierea mecanismului de reacție pe baza corelațiilor dintre caracteristicile compozitelor dezvoltate și proprietățile fotocatalitice ale acestora.
11:35-11:45	<i>Discuții si avizare</i>		
11:45 – 12:05	8	F3.8.2 F3.8.2 (partea 1)	Dr. Florinel Sava Sinteza și caracterizarea heterostructurilor WS ₂ /grafena. Sinteza heterostructurilor WS ₂ /grafenă prin depunerea fizică din starea de vapori, urmată de sulfurizare și caracterizarea proprietăților fizico-chimice ale acestora.
12:05-12:15	<i>Discuții si avizare</i>		
Prezentare rapoarte de progres la celelalte teme din propunere.			
12:15 –12:25	4	F3.4.1.	Dr. Bogdan Popescu Investigarea posibilităților soluții pentru îmbunătățirea proprietăților TE a aliajelor Full Heusler pe baza de Fe.
12:25-12:30	<i>Discuții</i>		
12:30 - 12:40	8	F3.8.3.	Dr. Iosif Daniel Simandan Obținerea directă a heterostructurilor MoS ₂ /grafena pe suprafețe mari.
12:40-12:45	<i>Discuții</i>		
12:45 - 12:55	3	F3.3.1.	Dr. Marcela Socol Electrod transparent pe baza de grafen. Depunere și caracterizare optică, structurală, morfologică și electrică.
12:55-13:00	<i>Discuții</i>		
13:00 – 13:10	8	F 3.8.4.	Dr. Mihaela Baibarac Sinteza și proprietățile fizico-electrochimice ale compozitelor binare de tip polimer conductor/WS ₂ și polimer conductor/MoS ₂
13:10-13:15	<i>Discuții</i>		
13:15-13:30	<i>Discuții finale, recomandări</i>		

Proiect Component 4: Sinergii între cercetarea avansată în domeniul Fizicii și promovarea Fizicii în societate

Interval	Tematica	Faza	Denumire faza
Prezentare și avizare faze cu predare la MCID			
13:30 - 13:50	1	1B	Dr. Radu Dragomir Instalarea unui kit educațional pentru studiul corelațiilor cuantice (entanglement)
13:50-14:00	<i>Discuții si avizare</i>		
Prezentare rapoarte de progres la celelalte teme din propunere.			
14:00– 14:10			Dr. Ovidiu Nătescu Construirea unui cod de calcul pentru obținerea funcțiilor de undă electronice pentru stări legate și continue
14:10-14:15	<i>Discuții</i>		
14:15-14:30	<i>Discuții finale, recomandări</i>		