

Activitatile CD specifice desfasurate in anul 2021:

Cod proiect	Denumirea proiectului /	Termen de încheiere al fazei	Rezultate estimate
	Nr. și denumire faze de execuție		
PN193101 01	Materiale compozite inovative implicand utilizarea tehnicilor de iradiere cu radiatii ionizante .		
<p>Obiectivele stiintifice ale proiectului sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS1. Realizarea de materiale compozite cu matrice polimerică și nanoparticule metalice cu proprietăți antimicrobiene; • OS2. Realizarea unui dispozitiv rezistiv cu efect de auto-reglare termică, pe bază de compozite polimerice conductive, obținut prin procesare cu radiații ionizante; • OS3. Realizarea de compozite polimerice nanostructurate flexibile cu aplicatii in ecranarea electromagnetica. 			
	F5. Experimentari preliminare de obtinere a nanocompozitelor polimerice cu nanoparticule de Cu (OS.1); Teste de anduranta (termice si electrotermice) asupra materialului compozit-rezistenta cu autoreglare termica (OS.2); Testarea la factori de degradare prin expunerea la actiunea radiatiilor UV, radiatiilor ionizante, umiditatii si temperaturii (camera climatica) (OS.3)	14.06.2021	ME de nanocompozite polimerice cu Np Cu (2) (OS.1); Raport de încercare anduranta (termice si electrotermice) asupra materialului compozit - rezistenta cu autoreglare termica (OS.2); 1 Articol ISI ; Rapoarte de incercari (OS.3)
	F6. ME material nanocompozit cu matrice polimerica/Np Cu (OS.1); Realizare prototip de rezistenta cu auto-reglare termica Identificare de potentiali beneficiari (OS.2); Caracterizarea din punct de vedere fizico-chimic (SEM, UVVIS, rezistenta la actiunea radiatiilor ionizante, XRD), a proprietăților mecanice, electrice a ME de materiale compozite expuse la diferiti factori de degradare (OS.3)	09.12.2021	ME optimizate de nanocompozite polimerice cu Np Cu; 1 articol ISI (OS1); Prototip rezistenta cu autoreglare; 1 cerere brevet (OS2); Rapoarte de caracterizare (OS3)

PN193101 02	Materiale metalice si compozite micro/nanostructurate avansate cu proprietati performante pentru aplicatii practice in domenii prioritare.		
<p>Obiectivele stiintifice ale proiectului sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS1 - Realizarea de noi aliaje metalice pe baza de Ti (Ti-Al, Ti-Si, Ti-Cr, Ti-Al-Si, Ti-Al-Cr, Ti-Cr-Si) si utilizarea acestora pentru obtinerea de acoperiri dure antiuzura cu compozitie complexa ternara (Ti-Al-N, Ti-Si-N, Ti-Cr-N) sau cuaternara (Ti-Al-Si-N, Ti-Al-Cr-N, Ti-Cr-Si-N) depuse pe substrat de otel, cu aplicatii in industria producatoare de matrite, inginerie mecanica si electrica; • OS2 - Realizarea de noi aliaje metalice cu entropie ridicată (HEA) de tip eutectic AlCoCrFeNi₂, cu aplicatii in industria de automobile, aviatie si in energie; • OS3 - Realizarea de noi aliaje metalice biodegradabile pe baza de Mg (Mg-Ca, Mg-Zn, Mg-Mn), cu aplicatii in medicina, ca implanturi ortopedice in procesul de osteosinteza. 			
	F4b. Realizare si caracterizare modele experimentale optimizate de acoperiri dure antiuzura (OS1); Experimente de iradiere cu radiatii ionizante/de coroziune (OS2); testare electrochimica a modelelor experimentale de aliaje de Mg (OS3); protejarea drepturilor de proprietate industrială (OS1,OS3)	29.07.2021	Min. 3 modele experimentale optimizate (MEO) de acoperiri dure antiuzura (OS1); Min. 2 modele funcționale (MF) de tinte de pulverizare (OS1); Raport de fază (OS1)
	F5. Teste functionale ale modelelor experimentale de acoperiri dure antiuzura (OS1); Caracterizare materiale dupa iradiere/coroziune (OS2); Experimente de degradare a aliajelor de Mg (OS3)	29.07.2021	Min. 6 modele funcționale (MF), din care: 2 MF de acoperiri dure antiuzura (OS1), 2 MF de aliaj EHEA (OS2), 2 MF de aliaj de Mg (OS3); Raport de fază (OS1-OS3)
	F6. Optimizarea parametrilor de procesare in vederea realizarii prototipurilor de materiale avansate (OS1-OS3); Definitivare fise de produs (OS1-OS3); Elaborare referential de specificatii tehnice (OS1-OS3); Protejarea drepturilor de proprietate industrială (OS2)	28.10.2021	3 fișe de produs definitive (cate o fisa/obiectiv); 3 referențiale de specificație tehnică (ST) (cate un referential de ST/obiectiv); 3 articole științifice transmise spre publicare/în curs de publicare/publicate în reviste indexate ISI/BDI (OS1-OS3); 6 participări și lucrări comunicate la manifestări tehnico-științifice naționale și internaționale din domeniul proiectului; 1 cerere de brevet

			de invenție înregistrată la OSIM (OS2); Raport de fază (OS1-OS3)
PN193101 03	Materiale magnetice micro și nano structurate, procese și sisteme cu aplicații în tehnologii emergente		
<p>Obiectivele științifice ale proiectului sunt</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS1. Microfire feromagnetice -elemente active pentru senzor de temperatură și câmp magnetic; • OS2. Procese și sisteme de reciclare a materialelor magnetice; • OS3. Compozite cu proprietăți electrice/magnetice având ca precursor tehnologia 3D Printing; • OS4. Structuri nanocompozite bidimensionale magnetic semidure obținute prin noi tehnologii; • OS5. Structuri lamelare cu proprietăți magnetice și electrice pentru aplicații electronice; • OS6. Materiale nano structurate pentru imagistică medicală 			
	F2. Realizare MF de materiale, procese și sisteme cu aplicații în tehnologii emergente conform Ob.1 - Ob.6; Diseminare rezultate	29.07.2021	3 MF, 1 raport de cercetare
	F3. Testare complexă a MF de materiale, procese și sisteme cu aplicații în tehnologii emergente conform Ob.1 - Ob.6; Diseminare rezultate	29.07.2021	3 RI a MF, 2 lucrări transmise spre publicare în reviste ISI/BDI, 1 raport de cercetare
	F7. Proiectare/modelare/simulare prototipuri de materiale, procese și sisteme cu aplicații în tehnologii emergente conform Ob.1-Ob.6	28.10.2021	Min. 2 prototipuri, 1 participare la conferințe, 1 CBI, 1 raport de cercetare
	F8.a "Realizare și testare preliminară a componentelor/subansamblelor prototipurilor (conform Ob.1)"	09.12.2021	1 Raport de cercetare
PN193102 01	Cresterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru.		
<p>Obiectivele științifice ale proiectului sunt:</p> <p>01. Evaluarea regimurilor cavitaționale în curgerile divergente ale rotoarelor hidraulice;</p> <p>02. Optimizarea proceselor de amestecare în rezervoare prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii;</p>			

<p>03. Creșterea eficienței conversiei energetice a turbinelor hidrocinetice prin caracterizarea modelelor experimentale la scară progresivă;</p> <p>04. Studiul eficienței turbinelor eoliene în construcție specială.</p>			
	F7. Caracterizarea turbinelor eoliene in construcție specială	14.06.2021	Studiu privind caracterizarea turbinelor eoliene in constructie speciala; 1 articol trimis la o conferință internațională
	F8. Proiectarea și realizarea unui model experimental de turbină hidrocinetică intubată în vederea testării in situ	14.09.2021	1 proiect de execuție pentru model experimental de turbină și pentru sistem de poziționare; 1 model experimental de turbină hidrocinetică; 1 articol trimis la o conferință internațională
PN193103 01	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică .		
<p>Obiectivele științifice ale proiectului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS1. Realizarea unui modul de electrozi și senzori de bioimpedanță pe suport polimeric flexibil cu depunere de electrozi din Au sau Ag și depuneri de materiale compozite constituite din materiale compozite carbonic-oxizi semiconductori; • OS2. Realizarea modului electronic al generatorului de curent constant, și a modului electronic ce realizează condiționarea semnalului util preluat de la senzori; • OS3. Realizarea sistemului complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică; • OS4. Calibrarea sistemului complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică. 			
	F5. Dezvoltarea modului electronic al generatorului de curent constant	14.06.2021	1 proiect al modului electronic al generatorului de curent constant; 1 model experimental funcțional al modului electronic al generatorului de curent constant.
	F6. Dezvoltarea unui modului electronic al surselor de alimentare stabilizate, izolate și protejate, cu aplicații în medicina	28.10.2021	1 model experimental funcțional al modului electronic al surselor de alimentare stabilizate, izolate și protejate, cu aplicații în medicina; 1 carte

PN193103 02	Echipamente performante, cu relevanta economica, in scopul cresterii eficientei energetice in activitatea de valorificare a resurselor naturale.		
<p>Obiectivele stiintifice ale proiectului sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> OS1. Creșterea eficienței energetice la operațiile de manevră, prin utilizarea angrenajelor la troliile de foraj de 454 tf și prin recuperarea energiei în timpul operației de frânare (utilizare sistem regenerativ - Regenerative Braking Systems); OS2. Creșterea eficienței energetice la operațiile de foraj și intervenție, prin asimilarea conceptului de montaj rapid pe locație, la instalația F100 staționară; OS3. Cercetarea - dezvoltarea echipamentelor destinate prelevării de probe geotehnice de sol, de probe pentru fundații de construcții și mediu. 			
	F5. Proiect tehnic al troliului de foraj cu sarcina de 454 tf (la carlig) antrenat prin angrenaje (OS1)	14.06.2021	Proiect tehnic ; Articol intr-o revista indexata BDI sau ISI
	F7. Studiu privind asimilarea noului concept montaj rapid pe locație la echipamente specifice din industria petrolieră (OS2)	14.06.2021	Studiu privind instalațiile cu montaj rapid pe locație pe plan mondial și local din industria de foraj
	F8. Analiza și calculul cu element finit la structurile de rezistență (mast, substructura) ale instalației staționare F 100 (OS2)	14.09.2021	Analiza în element finit FEA a elementelor principale ale instalației staționare F100 (mast, substructura); Algoritm de calcul.
	F9.Executarea structurii de rezistență a capului de foraj, a setului de șnecuri și prăjini de foraj și a setului de sape de foraj pentru instalația FG40 (OS3)",	09.12.2021	Prototip Structura de rezistență, cap foraj și set de șnecuri, prajini și sape pentru instalația F40.
PN1931030 3	Generatori de campuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizica nucleară și medicina.		
<p>Obiectivele stiintifice ale proiectului:</p> <ul style="list-style-type: none"> OS1. Realizarea unor modele experimentale de electromagneti supraconductori: Model experimental de solenoid supraconductor generator de camp magnetic de 2.5T; Model experimental de lentila cvadripolara supraconductoare de 20T/m; Model experimental de crio-electromagnet dipolar pulsant, generator de camp magnetic uniform de 5T. 			

<ul style="list-style-type: none"> OS2. Realizarea unor modele experimentale de magneti si electromagneti conventionali: Model experimental de magnet dipolar cu magneti permanenti, intrefier variabil, care sa permita astfel obtinerea de campuri magnetice din domeniul 0.4-1.5T; Model experimental de electromagnet conventional de tip dipol curbat , generatorul unui camp magnetic de 1.5T; Model experimental de electromagnet onventional de cuadripol , generator al unui gradient de camp magnetic de 12T/m. 			
	F2b. Realizare model experimental de electromagnet dipolar curbat, generator de camp magnetic de 1.5T (OS2)	28.10.2021	1 Model experimental de electromagnet dipolar curbat; 1 lucrare stiintifica B+
	F3a. Realizare modele experimentale de crio electromagnet, si lentila cvadripolara normal conductoare. Testare experimentală electromagnet dipolar curbat si a lentilei cvadripolare: 3.1. Realizare criostat si sistem criogenic de racire al lentilei cvadripolare supraconductoare de 20T/m (OS1); 3.2 .Testare model experimental de crio electromagnet generator de camp magnetic dipolar de 5T in regim pulsatoriu (OS1);	28.10.2021	1 model experimental criostat; 1 raport testare crio electromagnet;
	F3b. Realizare modele experimentale de crio electromagnet, si lentila cvadripolara normal conductoare. Testare experimentală electromagnet dipolar curbat si a lentilei cvadripolare: 3.3. Realizare lentila cvadripolara normal conductoare de 12 T/m (OS2); 3.4. Testare model experimental de electromagnet dipolar curbat, generator de camp magnetic de 1.5T (OS2); 3.5. Brevetare si diseminare (OS2).	09.12.2021	1 model experimental de lentila cvadripolara n.c; 2 cereri de brevet OSIM; 1 articol BDI
PN193103 04	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule		

și al automatizărilor industriale .			
<p>Obiectivele științifice ale proiectului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OS1. Realizarea unui robot pentru inspectia vizuala a interiorului camerei de vid din constructia acceleratoarelor de particule; • OS2. Realizarea unui sistem cu roată inerțială și o axă giroscopică (CMG - Control Momentum Gyroscop) pentru controlul stabilității și poziției vehiculelor spațiale; • OS3. Realizarea unui stand automatizat pentru caracterizarea comportamentului termic al electromagneților pentru acceleratoare de particule. 			
	<p>F6. Achiziția de subansamble și componente necesare pentru sistemul CMG. Realizarea subansamblelor și a ansamblului CMG. Conceperea și realizarea standului de testare a sistemului CMG. Definirea temei de proiectare pentru robotul de inspecție. Modelarea și proiectarea robotului.</p>	<p>09.12.2021</p>	<p>1 Model experimental sistem CMG; 1 Stand pentru testarea sistemului CMG; 1 Tema de proiectare robot de inspecție; 1 Raport cu privire la optimizările robotului de inspecție; 1 articol BDI; 1 Proiect de execuție robot de inspecție</p>