

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
privind desfasurarea programului nucleu
Cercetari avansate de optoelectronica si domenii conexe în contextul politicilor nationale
si europene de rezolvare a problemelor globale actuale / OPTRONICA VI
cod 18N/08.02.2019
anul 2019

Durata programului: 4 ani

Data începerii: 08.02.2019

Data finalizarii: 10.12.2022

1. Scopul programului: Promovarea științei și a inovării deschise pentru creșterea impactului cercetărilor din domeniul optoelectronicii în vederea soluționării provocărilor globale și stimulării competitivității bazate pe cunoaștere.

2. Modul de derulare al programului:

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

Cercetările cuprinse în programul OPTRONICA VI urmăresc dezvoltarea metodelor, tehnicilor și tehnologiilor optoelectronice utilizate în cercetarea de frontieră, cu precădere în cadrul unor infrastructuri de cercetare europene, precum și a aplicațiilor acestora în domenii de prioritate precum sănătatea, climatul, energia, patrimoniul și resursele naturale.

Implementarea programului OPTRONICA VI se face prin două proiecte de amploare, fiecare implicând expertiza și infrastructura combinată a departamentelor și filialelor din INOE 2000.

Proiectul 1 - Cercetări în optoelectronica și domenii conexe privind crearea și diseminarea de noi cunoștințe, tehnologii, infrastructuri pentru promovarea „științei deschise” și contribuții la soluționarea provocărilor globale

Proiectul pune accentul pe operationalizarea capacităților incluse în infrastructurile de tip ESFRI (ACTRIS și E-RIHS) și/sau aflate pe roadmap-ul național al infrastructurilor de cercetare (ReCAST), și exploatarea acestora (în regim deschis utilizatorilor) pentru a identifica soluții aplicabile în rezolvarea unor aspecte considerate la nivel mondial ca fiind provocări globale, precum gestionarea judicioasă a mediului, urmărirea schimbărilor climatice, gestionarea materiilor prime, a resurselor de apă, a calității solului, a măsurilor privind siguranța alimentară, protejarea patrimoniului și implicit dezvoltarea armonioasă a populației într-o societate bazată pe cunoaștere, educație și cultură. Sunt propuse o serie de studii și cercetări fundamentale și aplicative pentru studiul vulnerabilității compozițiilor, urmărirea comportării în timp și a intervențiilor de restaurare a bunurilor culturale, pentru cuantificarea variabilelor climatice esențiale și a proceselor atmosferice implicate în schimbările climatice, pentru evaluarea parametrilor biogeofizici și a schimbărilor de mediu din România, pentru structuri relevante în procesele de captare și conversie a energiei solare, pentru detectia și evaluarea micro- și nano- poluanților din sistemele acvatice, pentru evaluarea funcțiilor biogeochimice ale solului, valorificarea superioară a deșeurilor și dezvoltarea eco-energiilor regenerabile.

În cursul anului 2019 cercetările s-au axat pe:

- Operationalizarea facilităților incluse în infrastructura de cercetare europeană E-RIHS și largirea gamei de servicii cu înalt nivel științific
- Realizarea de cercetări privind noi tehnologii cu laser pentru restaurarea și conservarea bunurilor culturale

- Operationalizarea Facilitatilor Nationale si Centrale incluse în infrastructura de cercetare europeana ACTRIS¹
- Promovarea si optimizarea metodelor integrative de monitorizare geospatiale avansate, supraveghere si predictie a trendului schimbarilor de mediu din Romania
- Intelegerea caracteristicilor si comportamentul micro si nanopoluantilor (poluanti organici si plastic) in sistemele acvatice
- Obtinerea de cunostinte noi asupra interactiunii acestor particule cu materia organica din apa, asupra proceselor de degradare si asupra gradului de eliminare a particulelor dupa procesele de tratare a apei
- Dezvoltarea metodologiilor de evaluare a profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei (PFCM).
- Elaborare si optimizare metode de crestere a algelor si microalgelor (la nivel de laborator).
- Dezvoltarea de structuri optime ale sistemelor pentru captarea si conversia energiei solare in functie de sistemele de conversie specifice: colectori termo-solari, celule fotovoltaice si de fotocataliza, prin cresterea eficientei de conversie
- Noi directii de dezvoltare a unor metode si dispozitive de captarea si stocarea energiei neconventionale
- Dezvoltarea solutiilor avansate de sisteme si echipamente hidrotronice prin modelare si simulare
- Elaborarea de studii teoretice si cercetari experimentale pentru cresterea eficientei energetice a sistemelor mecatronice bazate pe hidraulica

Ca urmare a acestor cercetari, s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Nr. crt.	Tip rezultat	Planificat 2019	Realizat 2019
1	Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea, din care:	24	24
	Documentatii (Rapoarte experiment, Ghiduri de bune practici, Cataloage)	2	2
	Studii	12	12
	Planuri	2	2
	Scheme	2	2
	Altele asemenea (Protocoale)	6	6
2	Lucrari stiintifice publicate in jurnale cu factor de impact relativ ne-nul	9	6
	Lucrari stiintifice trimise spre publicare în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul		6
3	Lucrari/comunicari stiintifice publicate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, workshopuri, etc)	12	14
4	Lucrari publicate in alte publicatii relevante	5	12
	Lucrari trimise spre publicare în alte publicatii relevante		
5	Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea, din care:	28	31
	Tehnologii	1	1
	Procedee	6	7
	Produse informatice (Algoritmi, Baze de date, Software, Dezvoltare instrument IT)	14	11
	Metode, Metodologii	7	13
	Altele asemenea (Modele, Produse hardware)		
6	Propuneri de brevete de inventie, certificate de înregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea	3	3
7	Evenimente de comunicare publica, din care:	7	32
	Web-site	1	6
	Altele (expozitie; workshop; bloguri, presa scrisa; carti; emisiuni radio, TV; premii la competitii publice)	6	26

¹ ACTRIS = Aerosols, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure, infrastructură de cercetare pan-europeană inclusă în roadmap-ul ESFRI 2016 și aflată actualmente în faza de pregătire

Aceste rezultate sunt detaliate în secțiunea 4 a prezentului raport anual.

Proiectul 2 - Cercetări avansate privind realizarea de arhitecturi sinergice de frontieră utilizate în solutionarea provocărilor globale și creșterea competitivității bazate pe cunoaștere

Proiectul pune accentul pe inovare, pe valorizarea și valorificarea cercetărilor specifice institutului prin publicatii științifice în reviste cotate ISI cu impact mare și prin transferul acestora către potențiali utilizatori, cu sprijinul Centrului de Transfer Tehnologic CENTI-ICIA din cadrul institutului. Sunt propuse activități de cercetare aplicativă, care beneficiază de infrastructurile de cercetare existente (INDICO, CERTO, INOVA-OPTIMA, ReCAST), generatoare de rezultate brevetabile, tehnologii, produse și servicii inovative în direcțiile de cercetare-dezvoltare ale INOE 2000, precum senzorială, fibre optice, detectori, structuri mono și multistrat, structuri compozite și nanostructurate, cu utilizare în realizarea de noi dispozitive fotonice și optoelectronice. De asemenea, sunt explorate metode optice inovative cu potențial de aplicabilitate în practica medicală, în caracterizarea și restaurarea obiectelor de patrimoniu, în monitorizarea mediului, în identificarea fraudelor alimentare și pentru reducerea riscurilor activității umane.

În cursul anului 2019 cercetările s-au axat pe:

- Dezvoltarea și implementarea unor metode și tehnici de control activ pentru procesele reactive de sinteză a unor structuri având ca scop aplicații care să conducă la îmbunătățirea calității vieții
- Investigarea și elaborarea de tehnologii ecologice care să conducă la obținerea unor structuri cu noi proprietăți structurale optice și electrice destinate aplicațiilor optoelectronice
- Dezvoltarea de soluții noi bazate pe studiul și înțelegerea fenomenului de rezonanță plasmonică în structuri multistrat
- Modelarea funcționării și proiectarea unor structuri bazate pe fibra optică înglobată în materiale compozite inteligente pentru realizarea de senzori
- Dezvoltarea unor metode optice imagistice care să permită obținerea de informații cheie pentru diagnosticarea și monitorizarea tratamentelor medicale ale afecțiunilor cutanate
- Dezvoltarea de metode de diagnosticare și monitorizare a afecțiunilor maligne prin determinarea in vitro a interacției dintre nanoparticulele de Au și tesuturi biologice sub influența radiației laser
- Cunoașterea comportării în timp a materialelor noi la factori de risc și vulnerabilități specifice și elaborarea programelor de urmărire științifică în cadrul conservării preventive
- Dezvoltarea de tehnologii optoelectronice în suportul programului ESA de Observare a Pământului din spațiu
- Dezvoltarea unor metode analitice pentru depistarea adulterărilor alimentare pentru diferite matrici (ulei vegetal, produse lactate, carne+pește și produse alcoolice)
- Dezvoltarea de studii și cercetări în vederea realizării unor echipamente inovatoare performante, specifice acțiunilor hidraulice

Ca urmare a acestor cercetări, s-au obținut următoarele rezultate:

Nr. crt.	Tip rezultat	Planificat 2019	Realizat în 2019
1	Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea, din care:	14	48
	Documentații (Raporturi experiment, Ghiduri de bune practici, Cataloage)	6	7
	Studii	6	6
	Planuri	1	1
	Scheme	1	34
	Altele asemenea (Protocoale)		
2	Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul	5	14
	Lucrări științifice trimise spre publicare în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul		4
3	Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshopuri, etc)	4	31
4	Lucrări publicate în alte publicații relevante	2	7
	Lucrări trimise spre publicare în alte publicații relevante		3
5	Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și	13	20

	alte asemenea, din care:		
	Tehnologii	3	3
	Procedee	0	5
	Produse informatice (Algoritmi, Baze de date, Software, Dezvoltare instrument IT)	1	3
	Metode, Metodologii	7	9
	Altele asemenea (Modele, Produse hardware)		
6	Propuneri de brevete de inventie, certificate de înregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea	2	3
7	Evenimente de comunicare publica, din care:	2	20
	Web-site	1	5
	Altele (expozitie; workshop; bloguri, presa scrisa; carti; emisiuni radio, TV; premii la competitii publice)	1	15

Aceste rezultate sunt detaliate în secțiunea 4 a prezentului raport anual.

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2019
1. PN19 – 18 01 01	1	-	9189258
2. PN19 – 18 01 02	1	-	7467500
Total:	2		16656758

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul-nucleu : Cheltuieli în lei

	Anul 2019
I. Cheltuieli directe	10702742,54
1. Cheltuieli de personal	9743191,27
2. Cheltuieli materiale si servicii	959551,27
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	4570233,00
III. Achizitii / Dotari independente din care:	1383782,46
1. pentru constructie/modernizare infrastructura	-
TOTAL (I+II+III)	16656758,00

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Programul își propune următoarele obiective pentru perioada 2019 – 2022:

Obiectiv 1: Crearea si consolidarea impactului cercetarii si inovarii în optoelectronica si domenii conexe, valorificarea de solutii inovatoare specifice domeniilor societale, pentru a face fata provocarilor globale.

În cadrul acestui obiectiv, programul își propune focalizarea eforturilor în identificarea solutiilor stiintifice eficiente, bazate pe metode optoelectronice si din domenii conexe, pentru identificarea de solutii aplicabile în rezolvarea unor aspecte considerate la nivel mondial ca fiind provocari globale, precum gestionarea judicioasa a mediului, urmarirea schimbarilor climatice, gestionarea materiilor prime, a resurselor de apa, a calitatii solului, a masurilor privind siguranta alimentara, protejarea patrimoniului si implicit dezvoltarea armonioasa a populatiei într-o societate bazata pe cunoastere, educatie si cultura.

Acest obiectiv este implementat prin **Proiectul 1 din Programul Nucleu OPTRONICA VI**, care este centrat pe **promovarea "stiintei deschise"** pentru cresterea vizibilitatii si competitivitatii cercetarii românești, prin dezvoltarea, exploatarea si accesul la cea mai performanta infrastructura de cercetare (participanta la infrastructuri europene de

tip ESFRI), precum și prin dezvoltarea unor instrumente de instruire și formare profesională în acord cu cele mai noi rezultate ale cercetării.

În cursul anului 2019 au fost atinse parțial următoarele ținte propuse:

T1. Cercetări privind elaborarea de noi tehnologii optoelectronice pentru studiul vulnerabilității compozițiilor, urmărirea comportării în timp și a intervențiilor de restaurare a bunurilor culturale, coroborat cu programul de cercetare al infrastructurii europene E-RIHS - s-a realizat în 2019:

- Studiul și clasificarea tehnologiilor laser inovative pentru evaluarea și procesarea în scop curativă suprafețelor deteriorate ale obiectelor ce fac parte din patrimoniul cultural național
- Metoda fotogrammetrică cantitativă de documentare și detecție a modificărilor morfologice în straturile superficiale ale picturilor
- Evaluarea aplicabilității și limitărilor sistemului de investigare LDV în funcție de parametrii utilizați la achiziția datelor și de materialul constituent al obiectului analizat, cu aplicații în patrimoniu cultural
- Metode avansate de clasificare spectrală și cartografiere a materialelor și tehnicilor „neconvenționale” din arta contemporană
- Discriminarea lianților organici tradiționali în cazul lucrărilor de artă îmbatrânite sub acțiunea factorilor de mediu. Influența proceselor de degradare asupra capacității de identificare prin tehnici spectroscopice

T2. Realizarea de cercetări avansate privind variabilele climatice esențiale și procesele atmosferice implicate în schimbările climatice, contribuții la infrastructura europeană de cercetare ACTRIS - s-a realizat în 2019:

- Dezvoltarea de metode, proceduri și unelte software pentru asigurarea calității datelor obținute prin tehnici de teledetecție a aerosolilor
- Coordonarea la nivel național a activităților de implementare a Facilităților Naționale din România implicate în infrastructura de cercetare europeană ACTRIS.
- Dezvoltarea de metode, proceduri și unelte software pentru asigurarea calității datelor obținute prin tehnici de caracterizare in situ a aerosolilor
- Dezvoltarea de metode, proceduri și unelte software pentru asigurarea calității datelor obținute prin tehnici de teledetecție a norilor și precipitațiilor
- Dezvoltarea și implementarea stației de radiație conform standardelor BSRN
- Automatizarea colectării, transmisiei, procesării și controlului calității datelor la Facilitatea Națională ACTRIS INOE

T3. Cercetări avansate integrative vizând elaborarea de metode și modele optospectrale noi geospatiale de evaluare a parametrilor biogeofizici și a schimbărilor de mediu din România pentru implementarea de studii de impact/hazard de mediu în concordanță cu cerințele Programelor Agenției Spațiale Europene de Observare a Terrei și Copernicus - s-a realizat în 2019:

- Sistem integrat de monitorizare avansată a dinamicii spatio-temporale a vegetației agro-forestiere și evaluarea impactului și a hazardului extremelor climatice (canicula, seceta, furtuni, inundații, incendii, etc) din date geospatiale multispectrale și in-situ a factorilor antropogeni în zone forestiere vulnerabile din România.

T4. Cercetări pentru identificarea de soluții noi, bazate pe tehnici optoelectronice, pentru detecția și evaluarea micro- și nano-poluantilor din sistemele acvatice - s-a realizat în 2019:

- Evaluarea tehnicilor optoelectronice pentru caracterizarea micro- și nano-poluantilor
- Investigarea factorilor care pot afecta analizele optoelectronice în caracterizarea apelor uzate și naturale

T5. Evaluarea funcțiilor biogeochimice ale solului (ciclul C, N, S, P) ca urmare a impactului proceselor globale asupra profilului fiziologic al comunităților microbiotei și identificarea de soluții pentru conservarea acestora - s-a realizat în 2019:

- Dezvoltarea metodei pentru analiza profilului fiziologic al comunităților microbiotei (PFCM)
- Identificarea „driver”-elor directe/indirecte ale proceselor globale și mediilor tehnogenice cu potențial impact asupra structurii și profilului fiziologic al comunității microbiotei. Selectarea ploturilor de sol pentru studiul privind impactul proceselor globale. Elaborare protocol de prelevare

T6. Valorificarea superioară a deșeurilor cu obținere de produse chimice valoroși/utili prin aplicarea principiilor economiei circulare - s-a realizat în 2019:

- Studiu documentar privind varietăți de alge și microalge și influența parametrilor tehnologici (condiții de creștere: temperatura, lumina și nutrienți specifici)

- Elaborarea unei metode de crestere a algelor (la nivel de laborator) cu asigurarea conditiilor optime de crestere, pentru diferite varietati de alge si microalge
 - Analiza comparativa a metodelor de captare a energiei in functie de sistemele de conversie specifice (piezoelectric, electromagnetic, termoelectric)
- T7. Studii si cercetari pentru dezvoltarea de modele, metode, tehnologii si sisteme optice si optoelectronice în domeniul eco-energiilor regenerabile - s-a realizat în 2019:
- Modelarea unui sistem electro-optic activ utilizat pentru controlul si focalizarea fasciculelor laser, urmarirea si pozitionarea echipamentelor utilizate inclusiv în misiuni spatiale
 - Studii preliminare privind cresterea orientata a structurilor monostrat de AIN la temperatura joasa prin tehnica pulverizarii în regim magnetron pulsant pentru aplicatii vizand captarea/conversia energiei vibratiilor ambientale.
- T8. Dezvoltarea de solutii inteligente în scopul încadrării în conceptul general INDUSTRY 4.0 - s-a realizat în 2019:
- Optimizarea si dimensionarea echipamentelor hidrotronice de distributie si reglare prin modelare si simulare numerica, în vederea îmbunătățirii performanțelor functionale
- T9. Eficientizarea consumurilor energetice în sistemele mecatronice si optimizarea proceselor de conversie a energiei regenerabile - s-a realizat în 2019:
- Cercetari experimentale pentru cresterea eficientei de conversie a energiei din biomasa prin compactarea avansata cu echipamente mecano-hidraulice

Obiectiv 2: Maximizarea impactului cercetării si inovării în domeniul optoelectronicii si mecatronicii prin stimularea aplicabilitatii solutiilor inovative care se adreseaza provocarilor globale actuale

În cadrul acestui obiectiv, programul își propune extinderea capacitatii Institutului prin dezvoltarea de metode, tehnici si tehnologii bazate pe senzori, fibre optice, detectori, structuri mono si multistrat, structuri compozite si nanostructurate, cu utilizare în realizarea de noi dispozitive fotonice si optoelectronice, cu aplicatii diverse. Dezvoltarile propuse vizeaza solutionarea unor probleme globale importante la nivel national, din domenii precum: medicina, protectia mediului, conservarea obiectelor de patrimoniu, observarea Pamântului de la sol dar si din spatiu, industrie, securitate.

Acest obiectiv este implementat prin **Proiectul 2 din Programul Nucleu OPTRONICA VI**, care abordeaza problematica provocarilor globale si a competitivitatii industriale prin **promovarea "inovării deschise"**, si anume orientarea cercetarilor catre produse si servicii cu potential de transferabilitate ridicat, implicarea directa în procesul de cercetare a partenerilor industriali si a societatii civile, valorificarea rapida prin brevetare si diseminare pe scara larga a rezultatelor.

Rezultatele proiectului vor constitui un portofoliu ofertat, prin intermediul Centrului de Transfer Tehnologic CENTI-ICIA din cadrul institutului, factorilor importanti de decizie, dintre care enumeram: Ministerul pentru Mediul de Afaceri, Comert si Antreprenoriat: IMM, Ministerul Culturii si Identitatii Nationale, Reteaua Nationala a Muzeelor, dar si catre agenti economici care activeaza în domeniile energetic, mediu si medical.

În cursul anului 2019 au fost atinse partial urmatoarele tinte propuse:

- T1. Elaborarea de tehnologii avansate pentru obtinerea de structuri de interes în aplicatii optoelectronice si conexe - s-a realizat în 2019:
- Studii privind sinteza sol-gel de nanostructuri compozite zincofosfatice cu oxid de grafen pentru electrozi transparenti
 - Elaborarea unei metode de preparare a structurilor cu interfete spin-foton
 - Dezvoltarea unor structuri vitroase fosfato-teluritice cu continut de bioxid de titan, senzori de camp magnetic de tip rotatori Faraday
 - Implementare bucla de control activ în proces de pulverizare ce utilizeaza doua gaze reactive, utilizand emisia specifica plasmei
 - Evaluarea caracterului de biomineralizare a structurilor ceramice pe baza de fosfati de calciu utilizate în medicina, sintetizate pe substraturi comune, utilizand tehnici 2D si 3D de microscopie optica si electronica
 - Identificarea mecanismelor de uzura a structurilor nanocompozite ultradure pentru aplicatii ce implica procese de uzura la temperaturi inalte
 - Tehnologie pentru obtinerea de straturi de carbon dure pentru protectia pieselor si ansamblor metalice

- T2. Elaborarea unor concepte si structuri noi pentru realizarea de sisteme/dispozitive de interes aplicativ - s-a realizat în 2019:
- Dezvoltarea de concepte noi a structurii multistrat cu rezonanta plasmonica de suprafata si analiza modalitatilor de cuplare cu fibra optica.
 - Modelare si simulari numerice pentru structuri inovative multistrat
 - Modelarea unei structuri bazate pe fibra optica pasiva de tip retele cu perioada lunga cu auto-interferenta (SILPG) pentru senzorul folosit la determinarea starii de sanatate a structurilor mecanice
 - Metoda de proiectare a unei structuri bazate pe fibra optica pasiva de tip retele cu perioada lunga (LPG) pentru senzorul folosit la determinarea starii de sanatate (mecanica si chimica) a structurilor mecanice în industria auto.
- T3. Promovarea aplicarii metodelor optice inovative în practica chirurgicala, clinica si medicala - s-a realizat în 2019:
- Studiu privind eficienta schemelor de iradiere fractionata în terapia laser a entorsei de glezna
 - Metoda complexa pentru identificarea de markeri in medicina oncologica comparata prin tehnici spectroscopice
- T4. Identificarea si evaluarea digitala a mecanismelor de degradare accelerata si a compatibilitatii materialelor noi pentru categorii de bunuri culturale mobile si imobile, senzori de monitorizare a starii de conservare - s-a realizat în 2019:
- Studiul comportarii în timp a materialelor de restaurare moderne si a materialelor pentru compozitii de arta contemporana
- T5. Exploatarea în serviciul societatii a solutiilor si tehnologiilor optoelectronice pentru observarea Pamântului, în contextul problematiei globale a schimbarilor climatice - s-a realizat în 2019:
- Dezvoltarea de metode, proceduri si algoritmi pentru detectia la distanta a turbulentei atmosferice prin tehnici de teledetectie activa, cu aplicabilitate in siguranta zborului aerian
- T6. Cresterea sigurantei alimentare prin dezvoltarea de metode de determinare a fraudelor alimentare (adulterari alimentare) - s-a realizat în 2019:
- Studiu documentar privind adulterarea alimentelor, matrice: ulei vegetal - metode de determinare, avantaje, dezavantaje, limitari
 - Dezvoltarea unor metode fizico-chimice pentru depistarea adulterarilor – probe de ulei vegetal
 - Experimentare si optimizare metode dezvoltate pentru determinarea adulterarilor pe probe de ulei vegetal, în laborator
 - Experimentare metode optimizate pe probe reale de ulei vegetal in vederea determinarii parametrilor tehnici ai metodei. Validarea si implementarea în laborator INOE a metodelor de determinare a adulterarilor uleiurilor vegetale. Diseminare pe scara larga. Realizare cerere de brevet pentru metode de determinare a adulterarilor pe matrice de ulei vegetal.
- T7. Realizarea de sisteme si echipamente inovatoare performante, specifice actionarilor hidrotronic, destinate diminuării riscurilor activitatii umane si cresterii calitatii vietii - s-a realizat în 2019:
- Cercetari teoretice si experimentale privind comportarea dinamica a echipamentelor si transmisiilor hidrostatice de pe utilajele mobile.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat pentru anul 2019	Stadiul realizării proiectului
	(studiu proiect, prototip, tehnolog, etc., alte rezultate)	
1. Cercetari in optoelectronica si domenii conexe privind crearea si diseminarea de noi cunostinte, tehnologii, infrastructuri pentru	Studiu cu privire la echipamentele de monitorizare in timp real a materiei organice din sistemele acvatice Studiu asupra metodelor optoelectronice de caracterizare a micro- si nanoplasticului în probele de apa Protocol de monitorizare calitativa si cantitativa a materiei organice folosind fluorimetre portabile	Proiectul este în derulare; rezultatele estimate pentru anul 2019 au fost realizate integral

promovarea „stiintei deschise” si contributii la solutionarea provocarilor globale	Metoda de crestere a algelor (la nivel de laborator) cu asigurarea conditiilor optime de crestere, pentru diferite varietati de alge elaborate; Metoda de crestere a microalgelor (la nivel de laborator) cu asigurarea conditiilor optime de crestere, pentru diferite varietati de microalge elaborate Tehnologii laser inovative cu potential in conservarea/restaurarea patrimoniului cultural – axat pe obiectele de ceramica Studiu: Identificarea potentialului tehnologiilor laser inovative in evaluarea si procesarea in scop curative a operelor de arta – cu aplicatii pe bunurile culturale textile cu fire metalice Plan de lucru pentru dezvoltarea tehnologiilor laser in scop curativ Studiu asupra sistemelor electro-optice activ utilizate pentru controlul si focalizarea fasciculelor laser pentru urmarirea si pozitionarea echipamentelor Procedura de modelare a unui sistem optic pentru controlul si focalizarea fasciculelor laser, incluzand elemente active Schema sistem electro-optic activ Protocol de lucru pentru asigurarea calitatii datelor determinate prin tehnici in situ Schema pentru configurarea echipamentelor in situ incluse in infrastructura ACTRIS Software pentru incarcarea datelor in situ in baza de date ACTRIS Algoritm pentru asigurarea calitatilor datelor in situ ce vor fi sumise la baza de date ACTRIS Sistem de crestere al algelor de tip inchis (fotobioreactor) 2 Metode de crestere a algelor (la nivel de laborator) cu asigurarea conditiilor optime de crestere, pentru diferite varietati de alge si microalge Protocol de colaborare intre institutiile participante la ACTRIS-RO Procedura de coordonare si comunicare la nivel national (ACTRIS RO) Metoda: Sistem integrat de monitorizare vegetatie agro-forestiera Metode de evaluare impact/hazard factori de stress climatic si antropogen- Harti satelitare schimbari zone agroforestiere. Studiu: Elaborare set indici spectrali/spatiali/ criterii adaptare, Solutii/strategii de sustenabilitate. Studiu documentar despre driverele proceselor globale si mediilor tehnogenice selectate Protocol de prelevare a probelor de sol în vederea determinarii profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei (PFCM) si evaluarii functiilor biogeochimice ale solului. Metoda pentru analiza profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei (PFCM) Studiu referitor la clasificarea materialelor si tehnicilor neconventiale din arta contemporana Protocol de colaborare cu Muzeul National al Taranului
---	--

Român

Procedeu pentru clasificare spectrala si cartografiere bazat pe algoritmi de calcul ENVI

Procedura pentru asigurarea calitatii datelor brute obtinute prin tehnici de teledetectie a aerosolilor

Procedura pentru asigurarea calitatii produselor optice obtinute prin procesarea datelor colectate prin tehnici de teledetectie a aerosolilor

Software pentru analiza calitatii datelor de teledetectie aerosolilor (brute si procesate);

Algoritm pentru analiza calitatii datelor de teledetectie aerosolilor (brute si procesate)

Metodologie pentru asigurarea calitatii datelor obtinute prin tehnici de teledetectie a aerosolilor

Studiu pentru identificarea factorilor care afecteaza masuratorile de fluorescenta în vederea analizei materiei organice dizolvate din sistemele acvatice

Metoda de diluare controlata CDA, împreuna cu metoda PARAFAC de procesare a datelor, pentru corectia spectrelor de fluorescenta afectate de IFE, folosind o solutie complexa de trei fluorofori si un cromofor.

Metoda de lucru pentru digitizarea 3D a suprafetelor policrome de patrimoniu cu ajutorul fotogrammetriei

Metoda de lucru pentru determinari cantitative de volum în baza reconstructiilor 3D a suprafetelor

Plan de lucru pentru dezvoltarea metodelor, procedurilor si uneltelor pentru asigurarea calitatii datelor de teledetectie a norilor

Procedura de lucru pentru asigurarea calitatii datelor de teledetectie a norilor

Algoritm pentru determinarea calitatii datelor de teledetectie a norilor

Metodologie pentru dezvoltarea metodelor, procedurilor si uneltelor pentru asigurarea calitatii datelor de teledetectie a norilor

Studiu privind cresterea orientata a structurilor wurtzitice AlN si AlYN

Baza de date continand parametrii tehnologici specifici tehnicii magnetron pulsant ce conduc la cresterea orientata a structurilor wurtzitice AlN si AlYN

Documentatie privind buna practica a masuratorilor de radiatie atmosferica;

Protocol de aderarea la reseaua BSRN;

Procedura pentru controlul calitatii si asigurarea calitatii datelor de radiatie ce va fi folosita in evaluarea datelor brute, in concordanta cu standardele BSRN;

Algoritm pentru achizitia si stocarea datelor de radiatie (iradianta solara orizontala globala, iradianta solara orizontala difuza si iradianta solara normala) in timp real;

Studiu privind îmbatrânirea liantilor organici traditionali sub actiunea selectiva a factorilor de mediu si microclimat utilizând tehnici spectroscopice moleculare;

Librarie de date spectrale ce include atât probe de referinta cât si probe înmatrânite;

	Raport tehnic de definire a echipamentelor hidrotronice de distributie si reglare Studiu privind relatia dintre parametrii de achizitie a datelor si materialul constituent al obiectului analizat. Baza de date care faciliteaza selectarea rapida a parametrilor optimi de achizitie a datelor în functie de cazuistica Software pentru colectarea, transmisia, procesarea si controlul calitatii datelor multi-instrument Algoritmi pentru colectarea, transmisia, procesarea si controlul calitatii datelor multi-instrument, pentru fiecare dintre cele 3 componente ale Facilitatii Nationale ACTRIS-INOE;	
2. PN19 – 18 01 02 Cercetări avansate privind realizarea de arhitecturi sinergice de frontiera utilizate în solutionarea provocarilor globale si cresterea competitivitatii bazate pe cunoastere	Baza de date cu caracteristici spectrale specializata pe materiale moderne ce include atât materiale destinate compozitiilor artistice cât si materiale dedicate interventiilor de conservare - restaurare; baza de date contine atât probe de referinta, cât si probe îmbatrânite la diverse praguri de expunere sub actiunea selectiva a factorilor de stress. Studiu documentar aprofundat privind adulterarea alimentelor, matrice ulei vegetal de dovleac, nuca si in. Studiu privind modalitatile de tratament a entorsei de glazna si a eficientei terapiei laser de joasa intensitate în tratarea acestei patologii Studiu asupra evaluarii si demonstrarii caracterului de biomineralizare a unor ceramici pe baza de fosfati de calciu Studiu documentar continand 4 scheme hidraulice teoretice reprezentative pentru sistemele de actionare, comanda si reglare în sisteme hidraulice Studiu asupra mecanismelor de uzura a structurilor nanocompozite ultradure care lucreaza la temperaturi; Studiu privind modelarea functionarii unei structuri bazate pe fibra optica pasiva de tip retele cu perioada lunga cu auto-interferenta (SILPG) pentru senzorul folosit la determinarea starii de sanatate a structurilor mecanice. Schema iradiere laser dublu - fractionata pentru terapia laser de joasa intensitate a entorselor de glezna (LLLT/SIDF 25 scheme hidraulice reprezentative reale, existente pe utilajele agricole 6 scheme hidraulice reprezentative reale, existente pe utilajele de constructii; modele matematice care definesc comportamentul dinamic al sistemelor hidraulice de pe utilajele mobile si stationare Schema de functionare a structurii plasmonice cu patru straturi, utilizand o prisma din sticla optica BK7 Schema senzor bazat pe fibra optica pasiva de tip retele cu perioada lunga cu auto-interferenta (SILPG) pentru determinarea starii de sanatate a structurilor mecanice. Raport de experiment privitor la o componenta a sistemului, existent pe dispozitiv si pe utilajul real Raport de experiment pentru determinarea caracteristicii de reglaj a unei supape de presiune din componenta grupului de pompare ce alimenteaza modelul experimental al sistemului hidraulic de urmarire realizat. Raport de experiment privind testarea dinamica a sistemului	Proiectul este în derulare; rezultatele estimate pentru anul 2019 au fost realizate integral

hidraulic de urmarire, utilizand un servocilindru perturbator

Raport de experiment cu privire la detectia turbulentelor atmosferice

Raport de experiment privind sinteza sol-gel a filmelor de ZnO-rGO si ZnO-P2O5-rGO in cataliza bazica

Raport de experiment privind optimizarea metodei de analiza Raman pentru depistarea falsificarii uleiurilor de dovleac si de nuca

Raport de experiment privind optimizarea metodei de analiza HPLC-FLD pentru obtinerea amprenteii uleiurilor de dovleac si de nuca

Plan conceptual de structura plasmonica cu patru straturi

Metodologie pentru testarea performantelor sistemelor de detectie la distanta in vederea identificarii turbulentelor atmosferice;

Metoda pentru studiul turbulentelor atmosferice prin tehnici de teledetectie activa;

Metoda de terapie laser a entorsei de glezna utilizand schema de iradiere dublu-fractionata, elaborata si experimentata

Metoda de preparare a structurilor cu interfete spin-foton pentru aplicatii SERS in diagnostic, chirurgie si monitorizarea terapiilor, utilizand „chimia verde”

Metoda de analiza pentru depistarea adulterarilor, prin spectroscopie Raman, pentru depistarea falsificarii uleiurilor de dovleac si de nuca, caracterizata prin rapiditatea si simplitatea analizei, oferind posibilitatea de analizare in situ.

Metoda de analiza pentru depistarea adulterarilor alimentare bazata pe cromatografia lichidelor, utilizand un detector de fluorescenta, care permite determinarea profilului de tocoferoli, pentru obtinerea amprenteii uleiurilor, specifica atat pentru materia prima din care s-a obtinut uleiul cat si pentru tehnica de obtinere

Metoda de proiectare a unui senzor folosit la determinarea starii de sanatate (mecanica si chimica) a structurilor mecanice in industria auto, bazat pe fibra optica pasiva de tip retele cu perioada lunga.

Metoda validata pentru determinarea adulterarii uleiurilor prin analiza HPLC-FLD ;

Metoda validata pentru determinarea adulterarii uleiurilor prin analiza Raman.

Procedura de calcul a curbei de rezonanta un aer cu prisma din GaP, pentru grosimi variabile a filmului;

Procedura de calcul prin simulare numerica a curbei de rezonanta plasmonica pentru apa ca mediu extern si diverse concentratii de sare

Procedura pentru studiul turbulentelor atmosferice prin tehnici de teledetectie activa;

Procedura pentru identificarea de markeri in medicina oncologica comparata prin Spectroscopie Raman

Procedura pentru identificarea de markeri in medicina oncologica comparata prin si Spectroscopie FTIR.

Algoritm pentru detectia la distanta a turbulentelor atmosferice prin tehnici de teledetectie activa;

Algoritm pentru calculul structurilor SPR cu 4 straturi,

	Tehnologie de laborator pentru controlul activ al procesului de depunere a oxiniturilor în proces de pulverizare magnetron reactiva în amestec Ar/O₂/N₂, folosind emisia optica specifica plasmei, implementata si testata utilizând o tinta de Ti si un amestec de gaze ce contine Ar, N₂ si O₂ în proportii variabile; Tehnologie de laborator pentru sinteza unor structuri vitroase fosfato-teluritice compozite, utilizabile ca senzori de camp magnetic de tip rotatori Faraday Tehnologie de laborator pentru sinteza a unor structuri monostrat pentru protectia pieselor si ansamblelor metalice, utilizând pulverizarea in regim pulsat de mare putere a carbonului si un strat de legatura de Ti pentru a asigura aderența cu substratul metalic.	
--	--	--

4.2. Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea:

Tip	Nr. realizat in anul 2019
Documentatii	9
Studii	18
Lucrari	100, din care: • 20 Articole ISI cu factor de impact publicate • 10 Articole trimise spre publicare in reviste cu factor de impact ne-nul • 19 Articole in alte publicatii relevante • 3 Articole trimise spre publicare in reviste din alte baze de date • 45 Lucrari/comunicari stiintifice publicate la manifestari stiintifice • 1 Capitol carte publicat in editura internationala; • 1 Carte publicata in editura nationala • 1 Carte publicata in editura internationala
Planuri	3
Scheme	36
Altele (Protocoale)	6

Din care:

4.2.1. Lucrari stiintifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicarii	Scorul relativ de influenta al articolului	Numar citari ISI
1.	Spatial distribution of groundwater quality in connection with the surrounding land use and	Acta Montanistica Slovaca, 24 (2), 73-87	C.L. Popa, P. Bretcan, C. Radulescu, E.M. Carstea, D. Tanislav, S.I. Dontu, I.-D.	2019	0.065	0

	anthropogenic activity in rural areas		Dulama			
2.	Characterization of electron beam deposited Nb2O5 coatings for biomedical applications	Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials	M.Dinu, L. Braic, S.C. Padmanabhan, M.A. Morris, I. Titorencu, V.Pruna, A.Parau, N. Romanchikova, L. F. Petrik, A. Vladescu	Acceptat 2019	NA	0
3.	Multi-year Typology of Long-Range transported Aerosols over Europe	Atmosphere, Special Issue "Atmospheric Composition and Cloud Cover Observations", ISSN 2073-4433, https://doi.org/10.3390/atmos10090482	Victor Nicolae, Camelia Talianu, Simona Andrei, Bogdan Antonescu, Dragos Ene, Doina Nicolae, Alexandru Dandocsi, Victorin Toader, Sabina Stefan, Tom Savu, Jeni Vasilescu	2019	2.046	0
4.	In situ fluorescence measurements of dissolved organic matter: A review	Science of the Total Environment, 699, 134361(1-16), https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134361	E.M. Carstea, C.L. Popa, A. Baker, J. Bridgeman	Acceptat 2019	NA	0
5.	Aspects of laser cleaning efficiency for contemporary artworks restoration	UPB Scientific Bulletin, Series A: Applied Mathematics and Physics, 2019	V. Atanassova, G. Dascalu	Acceptat 2019	NA	0
6.	Orange Snow – A Saharan Dust Intrusion over Romania During Winter Conditions	Remote Sens. 2019, 11, 2466, https://doi.org/10.3390/rs11212466	Marmureanu, L.; Marin, C.A.; Andrei, S.; Antonescu, B.; Ene, D.; Boldeanu, M.; Vasilescu, J.; Vitelaru, C.; Cadar, O.; Level, E.	2019	4.118	0
7.	Fractionated	Am. J. Phys. Med. Rehabil.,	M.A.Calin A.	2019	1.258	0

	irradiation in photobiomodulation therapy of ankle sprain	Vol.98, Iss. 8, pp: 692-698. doi:10.1097/PHM.0000000000001178.	Badila, A.Hristea, D.Manea, R. Savastru, A.S. Nica			
8.	In Vitro Activity Assays of Sputtered HAP Coatings with SiC Addition in Various Simulated Biological Fluids	Coatings, Vol. 9, pp: 389:1-17; https://doi.org/10.3390/coatings9060389	A. Vladescu, A. Pârâu, I. Pana, C.M. Cotrut, L.R. Constantin, V. Braic, D. M. Vrânceanu	2019	1.057	1
9.	In vitro evaluation of Ag doped hydroxyapatite coatings in acellular media	Ceramics International, 45, pp.11050-11061, doi: 10.1016/j.ceramint.2019.02.191	D.M. Vranceanu, A.C. Parau, C.M. Cotrut, A.E. Kiss, L.R. Constantin, V. Braic, A. Vladescu	2019	2.536	4
10.	Morphologic and optical characterization studies of the influence of reduced graphene oxide concentration on optical properties of ZnO-P2O5 composite sol-gel films	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials Vol. 21, Iss. 7-8, pp. 524-529	L. Baschir, D. Savastru, A. A. Popescu, I. C. Vasiliu, M. Filipescu, A.M. Iordache, M. Elisa, S.M. Iordache, C. Obreja	2019	0.169	0
11.	Tunability of CuOx properties by gas flow rate control in the reactive DC magnetron sputtering	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, Vol. 21, Iss. 11-12, pp: 717-725.	C. Vitelaru, I. Pana, A.E. Kiss, N.C. Zoita, A. Vladescu, M. Braic	2019	0.169	0
12.	Thermal, structural, magnetic and magneto-optical peculiarities of dysprosium-doped phosphate glass	Journal of Non-Crystalline Solids, 521, pp: 119545:1-6 doi: 10.1016/j.jnoncrysol.2019.119545	M. Elisa, R. Stefan, I. C. Vasiliu, M. I. Rusu, B. A. Sava, L. Boroica, M. Sofronie, V. Kuncser, A. C. Galca, A. Beldiceanu, A. Volceanov, M. Eftimie	2019	2.313	1
13.	Structural and luminescence	J. Non-Cryst. Solids, 526, pp: 119719: 1-6.	J.F.C. Carreira, B.A. Sava, L.	2019	2.313	0

	characterization of a Dy/Tb co-doped borophosphate glass	doi:10.1016/j.jnoncrysol.2019.119719	Boroica, M. Elisa, R. Stefan, R.C.C. Monteiro, T. Monteiro, L. Rino.			
14.	Multifunctional Ti based carbonitride coatings for applications in severe environments	Thin Solid Films, 682, pp: 63-75; doi: 10.1016/j.tsf.2019.04.052.	C.I.Pruncu, A.Vladescu, A.Pârâu, M.Braic, K.D.Dearn, L.R. Constantin, V.Braic	2019	0.928	0
15.	Study of surface plasmon resonance structure with As ₂ S ₃ amorphous chalcogenide compound waveguide	U.P.B. Sci. Bull., Serie A, Vol. 81, Iss. 3, pp: 253-264	A.A.Popescu, M. Stafe, D. Savastru, L. Baschir Laurentiu	2019	0.223	0
16.	Structural, morphologic and optical properties of graphene doped binary TiO ₂ -P ₂ O ₅ nanocomposite	Journal of Vacuum Science & Technology B, Vol. 37, Iss. 6, pp: 061208 doi: 10.1116/1.5122897	L. Baschir, A.M.Iordache, S. Iordache, D. Savastru, A. A. Popescu, I. C. Vasiliu, M. Elisa, C.Obreja, M.Filipescu, R.Trusca, M. Stchakovsky, S. Iordache	2019	0.768	0
17.	Detection of water molecules infiltration in composite materials polymer matrix using a self-interference long period fiber sensor	Macromolecular Symposia, in press, ISSN 1022-1360 (Print); 1521-3900 (On-line) 0.913	S. Miclos, L. Baschir, D. Savastru, R. Savastru, I. Lancranjan	Acceptat 2019	NA	0
18.	Composite material cracks detection using a self-interference long period grating fiber sensor	Macromolecular Symposia, in press, ISSN 1022-1360 (Print); 1521-3900 (On-line).	D. Savastru, L. Baschir, S. Miclos, R. Savastru, I. Lancranjan	Acceptat 2019	NA	0
19.	Laser cleaning of polychrome artworks	UPB Scientific Bulletin, Series A: Applied Mathematics and Physics	G.R. Dascalu, M.C. Stancu, M. Dinu, N. Puscas	Acceptat 2019	NA	0
20.	Computer-aided detection of bone metastasis in bone	Annals of Nuclear Medicine, 33(11):866-874, 2019. DOI: 10.1007/s12149-019-01399-	Elfarra F.G, Calin M.A, Parasca SV	2019	0.669	0

	scintigraphy images using parallelepiped classification method	w.				
--	--	----	--	--	--	--

4.2.1.bis Lucrari stiintifice trimise spre publicare în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului,	Nume Autor	Anul trimiterii spre publicare	Scorul relativ de influenta al articolului
1.	Current advances in biodiesel, bioethanol, biobutanol, biomethane, biogas, and biohydrogen production from microalgae	Fuel Journal	Emilia Neag, Andrada Sanda Maicaneanu, Cecilia Roman,	2019	NA
2.	Tunable electrical properties of wurite YxIn1-xN thin films prepared by reactive RF magnetron sputtering	Thin Solid Films	N.C. Zoita, A.E. Kiss, C. Vitelaru, I. Pana, M. Braic,	2019	NA
3.	In search of the original painting: a multidisciplinary approach,	Microchemical Journal	I. Huica, I.M. Cortea, L. Ratoiu, L. Ghervase, R. Radvan, D. Mohanu,	2019	NA
4.	Physical degradation detection on artwork surface polychromies using Deep Learning models	Romanian Reports in Physics	L. M. Angheluta, A. Chiroasca,	2019	NA
5.	Characterization and classification of graffiti spray paints by combined hyperspectral imaging, XRF and FTIR techniques,	Color & Research	Ioana Cortea, Lucian Ratoiu, R. Radvan	2019	NA
6.	An integrated non-destructive approach for exploring the color palette and painting techniques of Lucas Cranach the Elder,	Spectrochimica Acta	Ioana Cortea, Lucian Ratoiu, R. Radvan	2019	NA
7.	Magneto-optical properties of a novel Te-based zinc aluminophosphate glass for Faraday	Journal of Alloys and Compounds	M. Elisa, R. Stefan, I. C. Vasiliu, S. M. Iordache, B. A. Sava, L. Boroica, A. C. Galca, V. Kuncser, C. Bartha, M. I. Rusu, M.	2019	NA

	rotators		Eftimie		
8.	Synthesis and characterization of a titanium phosphate-tellurite glass for Faraday rotators	Journal of the American Ceramic Society	Elisa Mihail, Boroica Lucica, Sava Bogdan Alexandru, Iordache Stefan Marian, Iordache Ana-Maria, Vasiliu Ileana Cristina, Stefan Raluca Constantina, Galca Aurelian Catalin, Kuncser Victor, M. Eftimie	2019	NA
9.	Surface Plasmon resonance using As ₂ S ₃ planar waveguides for the IR spectral region	Chalcogenide Letters	A.A.Popescu, D.Savastru, L.Baschir, V.V.Verlan, O.Bordian, M.Stafe, N.Puscas	2019	NA
10.	Surface Plasmon resonance using As ₂ S ₃ film for water salinity detection	Chalcogenide Letters	L.Baschir, S. Miclos, D. Savastru, A.A. Popescu	2019	NA

4.2.2. Lucrari/comunicari stiintifice publicate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, workshop-uri, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea stiintifica, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An aparitie	Nr. citari ISI
1.	Investigation, Intervention, Inspection by Optoelectronic Means, Jornada d'Investigacio a proposit de la restauracio de "La Porta dels Apostols, de l'Esglesia de Santa Maria la Major de Morella: estudis previs i intervencio, 7-8 martie 2019, Valencia, Spania	R. Radvan	2019	0
2.	Characterization of Cu ₂ O thin films used in solar cells by Raman and FTIR spectroscopy, IUMRS – ICAM International Conference on Advanced Materials, May 27-31 2019, Acropolis Congress Centre, Nice, France, pp. N-27, Ref. N PIII.13, 2019	I. Chilibon, R. Kumar, Ø. Nordseth, L. Fara, F. Dragan, D. Craciunescu, C. Vasiliu, M. Rusu, S. E. Foss, E. Monakhov,	2019	0
3.	Methods of energy capture in structures of special materials according to their specific conversion systems, IUMRS – ICAM International Conference on Advanced Materials, May 27-31 2019, Acropolis Congress Centre, Nice, France, pp. F-6, Ref. F P6.11, 2019	I. Chilibon	2019	0
4.	Geospatial and in-situ information for assessment of urban climate, Conf International RSCy2019- Paphos,	Maria Zoran, Roxana Savastru, Dan Savastru , Marina Tautan, Laurentiu	2019	0

	Cipru (18-21 martie 2019)	Baschir		
5.	Geospatial information for assessment of climate changes impacts on forest phenology, Conf International RSCy2019- Paphos, Cipru (18-21 martie 2019)	Dan Savastru, Maria Zoran, Roxana Savastru	2019	0
6.	Aerosol Field Influence on the Retrieval of the Ozone Vertical Column Densities from Pandora 2s Measurements, Conferinta: The 29 th International Laser Radar Conference (ILRC29)	Alexandru Dandocsi, Anca Nemuc, Doina Nicolae, Livio Belegante, Alexander Cede, Martin Tiefengraber	2019	0
7.	Macro photogrammetry for the damage assessment of artwork painted surfaces, 27 th CIPA International Symposium "Documenting the past for a better future", -5 September 2019, Ávila, Spain	Angheluta, Laurentiu-Marian*; Radvan, Roxana	2019	0
8.	HiPIMS deposition of YAlN thin films, E-MRS Spring Meeting, 27-31 Mai 2019, Nice, Franta	N.C. Zoita, C. Vitelaru, A. Kiss, M. Dinu, A. Parau, I. Pana, M.Braic	2019	0
9.	Major Saharan Dust Intrusion Over Romania, 7 th International Workshop and Conference, Particulate Matter: Research and Management- WeBIOPATR2019, Belgrad, Serbia, 1-3 Octombrie, 2019	C. Marin, L. Marmureanu, S. Andrei, B. Antonescu, D. Ene, M. Boldeanu, J. Vasilescu, C. Vitelaru, O. Cadar, E. Levei	2019	0
10.	Complementary non-destructive techniques for investigation and documentation of the Archpriest Basilica of Santa Maria la Mojar from Morella, Jornada d'Investigacio a proposit de la restauracio de La Porta dels Apostols de l'Esglesia de Santa Maria la Major de Morella: estudis previs i intervencio, 7-8 Mar 2019, Morella, Spania	L. Ratoiu	2019	0
11.	Characterization and classification of graffiti spray paints by combined hyperspectral imaging, XRF and FTIR techniques, Colloquium Spectroscopicum Internationale XLI (CSI XLI), 9-14 Iun 2019, Mexico City, Mexic.	I.M. Cortea	2019	0
12.	An integrated non-destructive approach for exploring the color palette and painting techniques of Lucas Cranach the Elder, Colloquium Spectroscopicum Internationale XLI (CSI XLI), 9-14 Iun 2019, Mexico City, Mexic.	I.M. Cortea	2019	0

13.	Design and development of the A-Lidar, ACTRIS Remote Sensing Workshop, Roma, 18-22 Noiembrie 2019	Victor Nicolae, Livio Belegante, Volker Freudenthaler, George Georgoussis	2019	0
14.	Determination of the calorific power of densified solid biofuels, HIDRAULICA nr. 3/2019, ISSN 1453-7303	Alina Iolanda POPESCU, Carmen NECULA,	2019	0
15.	An evaluation of atmospheric stability indices from microwave radiometer, International Symposium on Tropospheric Profiling ISTP, 20-24 mai, Toulouse, Franta; http://www.meteo.fr/cic/meetings/2019/ISTP/ , pag. 153	F. Toanca, B. Antonescu, S. Andrei, D. Ene, L. Belegante, M. Boldeanu	2019	0
16.	Evaluation of Ag doped hydroxyapatite coatings in three different acellular media: SBF, DMEM and PBS, 6th Global Conference on Polymer and Composite Materials (PCM 2019), 8-11 July, Bangkok, Thailand, pag. 95	A.Vladescu, M.Braic, C.M.Cotrut, A.Kiss	2019	0
17.	Improvement of antifungal and antibacterial properties of hydroxyapatite coatings by the Ag addition, TERMIS EU 2019 „Tissue Engineering Therapies: From Concept to Clinical Translation & Commercialisation”, 37-31 May 2019, Rhodes, Greece, pag. 111.	A.Vladescu, L.R. Constantin, C.M.Cotrut, M.Dinu	2019	0
18.	Corrosion resistance and biocompatibility of electron beam deposited Nb2O5 coatings, E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.49.	M. Dinu, L. Braic, S.C. Padmanabhan, M. A. Morris, L. Constantin, I. Titorencu, V. Pruna, L.F. Petrik, I. Pana, V. Braic, A. Vladescu	2019	0
19.	Spectroscopic ellipsometry studies of graphene doped binary TiO2-P2O5 nanocomposite for photocatalytic application, 8th International Conference on Spectroscopic Ellipsometry, Barcelona, Spania, 26-31 Mai 2019, pag. 67.	Laurentiu Baschir, Ana Maria Iordache, Dan Savastu, Aurelian Popescu, Ileana Cristina Vasiliu, Mihai Elisa, Cosmin Obreja, Michel Stchakovsky	2019	0
20.	Fabrication and investigation of some graphene doped zinc phosphate sol-gel films for optoelectronic applications, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes -EUROMAT, 1-5 Septembrie 2019, PSA1-1-01, Book of Abstracts, pag.1821.	I. C. Vasiliu, A.M. Iordache, R.D. Trusca, M. Elisa, C.E.A. Grigorescu, C. Obreja, A. Avram, R. Popa, O. Buiu, L. Boroica, B.A. Sava	2019	0

21.	Spin plasmonics and surface enhanced Raman spectroscopy in label free biomolecular sensing, International Conference on Transparent Optical Networks -ICTON 21, 12.07.2019, Angers, Franta, LFSRS II, pag. Fr. B6.2.	C. E. A. Grigorescu, A-M. Iordache, M. I. Rusu, C. R. Stefan (Iordanescu), S. M. Iordache, C. Rizea, T. Soare, M. Militaru, A. Diaconescu, L. Tortet, A. Tonetto, R. Notonier	2019	0
22.	Simulation and design of a temperature detector based on a SILPG structure embedded into polymer matrix of a smart composite polymer material, 5 th International Conference on Mechanics of Composites, Lisabona, Portugalia, July 1-4, 2019, pag. 24.	D. Savastru, S. Miclos, R. Savastru, I. Lancranjan	2019	0
23.	Detection of impurities using a SILPG embedded into graphene reinforced composites, 5 th International Conference on Mechanics of Composites, Lisabona, Portugalia, July 1-4, 2019, pag. 24.	S. Miclos, D. Savastru, R. Savastru, I. Lancranjan	2019	0
24.	Investigation of titanium phosphate-tellurite glass for Faraday rotators, 25 th International Congress on Glass, Boston, USA, 2019, Abstract Book, Session 6: Phosphate Glasses – General, pag. 122	L. Boroica, B. Sava, M. Elisa, S. Iordache, I. Vasiliu, R. Stefan, A. Galca, V. Kuncser, A. Trefilov, R. Pascu, I. Danciu	2019	0
25.	Magnetron sputter epitaxy of GeSn films on Ge/Si wafers using RF or high power impulse feeding of Ge target, E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.56.	N.C. Zoita, I. Pana, A. Kiss, I. Dascalescu, A. Slav, O. Muresan, H. A. Schubert, C. Palade, D. Buca, T. Stoica, M. Braic	2019	0
26.	Novel magnetic new sensor based on zinc phospho-tellurite glass for Faraday rotators, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes-EUROMAT, 2019, Stockholm, Sweden, Program on line, Poster Session, Section A5. Advanced Materials for Sensors and Actuators, PSA5-3-02	M. Elisa, R. C. Stefan, I. C. Vasiliu, S. M. Iordache, A-M. Iordache, B. A. Sava, L. Boroica, A. C. Galca, V. Kuncser	2019	0
27.	Synthesis, electronic polarizability and optical basicity of a novel zinc phospho-tellurite glass, The 12 th European Congress of Chemical Engineering, ECCE12, Florence, Italy, Session Particle Technology, Book abs, p. 176-177, ISBN: 978-88-95608-75-4, DOI: 10.3303/BOA1901	L. Boroica, B. A. Sava, M. Elisa, R. Stefan, I. C. Vasiliu, S. M. Iordache, A. C. Galca, V. Kuncser	2019	0
28.	A comparative investigation of plane and Ag containing hydroxiapatite coatings for use in spine surgery, E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.60.	M. Braic, A. Vladescu, V. Braic, R.N. Ion, A. Cimpean, N.C. Zoita, I. Pana, A.E. Kiss	2019	0

29.	Carbonitride coatings for different applications, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics-IBWAP'19, 16-19 July 2019, Constanta, Romania, Issue 19, pag.76.	A. Vladescu, M. Braic, L.R. Constantin, A.C. Parau	2019	0
30.	Investigation of ZrCN and ZrCrSiCN protective coatings for industrial applications, 19th International Balkan Workshop on Applied Physics-IBWAP'19, 16-19 July 2019, Constanta, Romania, Issue 19, pag.80.	L.R. Constantin, V. Braic, M. Dinu, A. Vladescu	2019	0
31.	Influence of Cr and Si alloying on the properties ZrCN coatings prepared by the cathodic arc evaporation technique, International Conference on Hydraulics, Pneumatics, Sealing Systems, Precision Mechanics, Tools, Specific Electronics Devices & Mechatronics – HERVEX 2019, 13-15 Noiembrie 2019, Govora, Romania., pag. 4(7) .	L.R.Constantin, A.Vladescu, C.Vitelaru	2019	0
32.	Active optical control loop for reactive deposition of CuOx with tunable properties E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.30.	C. Vitelaru, I. Pana, A. C. Parau, L.R. Constantin, A.E. Kiss, O. Muresan, I. Rusen, M. Braic	2019	0
33.	The use of HiPIMS for DLC deposition of micrometer thick coatings, 18th International Conference on Plasma Physics and Applications - CPPA 2019, 20-22 June 2019, Iasi, Romania, pag. 61, P3-11 .	C. Vitelaru, A.E. Kiss, A.C. Parau, M. Dinu, L.R. Constantin, A. Sobetskii, T. Kubart	2019	0
34.	Oxynitride thin films as adhesion interlayers between metal and ceramic for dental restorations, E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.33.	M. Dinu, L.Constantin, I. Pana, V.Braic, A. Vladescu, C.M. Cosmin, M. Braic	2019	0
35.	Simulation of ps laser pulses induced absorption phenomena in materials, The 20th International Conference of Nonconventional Technologies, ICNcT 2019, Bucharest, Romania, October 10-11, 2019, pag. 7.	D. Savastru, R. Savastru, S. Miclos, I. I. Lancranjan	2019	0
36.	Detection of water molecules infiltration in composite materials polymer matrix using a self-interference long period fiber sensor, International Conference on Design and Technologies for Polymeric and Composites Products, POLCOM 2019, Bucharest, Romania, October 10-11, 2019, pag. 4.	S. Miclos, L. Baschir, D. Savastru, R. Savastru, I. Lancranjan	2019	0
37.	Functionally graded multilayers for	M. Dinu, A. Vladescu, V.	2019	0

	enhanced adhesion of dental ceramic on metallic substrates, E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.64.	Braic, I. Pana, L. Constantin, C.M. Cosmin, M. Braic		
38.	Composite material cracks detection using a self-interference long period grating fiber sensor, International Conference on Design and Technologies for Polymeric and Composites Products, POLCOM 2019, Bucharest, Romania, October 10-11, 2019, pag. 3.	D. Savastru, L. Baschir, S. Miclos, R. Savastru, I. Lancranjan	2019	0
39.	Simulation/design and development of a long period grating fiber sensor device for pathogen bacteria detection, 2 nd International Conference on Photonics Research (Interphotonics 2019), Antalya, Turkey, November 4-9, 2019, pag. 6.	D. Savastru, S. Miclos, R. Savastru, C. Popa, I. I. Lancranjan	2019	0
40.	Study on the correlation of PAH's content in soil and air with the concentration of PAH's in leaves and flowers, 12th International Conference on Processes in Isotopes and Molecules - PIM 2019, 25-29 Septembrie, Cluj-Napoca, Romania, pag. 39.	V. Babalau-Fuss, M. Roman, A. Moldovan, A. Becze, M. Tofana	2019	0
41.	Optical modelling, deposition and characterization of an all-oxide multilayer as colored glazing for thermal solar collectors, E-MRS Spring 2019, pag. N.PII.21.	I.Pana, N.C. Zoita, M. Dinu, A.E. Kiss, C.Vitelaru, M. Braic	2019	0
42.	Zeolites Absorption of Aflatoxins from Feed, ICEEM 10 International Conference on Environmental Engineering and Management, 18-21 Sep, 2019, Iasi, Romania, pag. 43.	A. Becze, D. Simedru, D. Bolos	2019	0
43.	Hyperspectral imaging for real-time detection and visualization of lip cancer: a pilot study, Seventh International Conference on Radiation in Various Fields of Research, 10 - 14 June 2019, Herceg Novi, Montenegro, pag. 29.	Calin MA, Parasca SV, Boiangiu IC, Manea D, Savastru R.	2019	0
44.	Classification of the hyperspectral image of a basal cell carcinoma using artificial intelligence, Seventh International Conference on Radiation in Various Fields of Research, 10 - 14 June 2019, Herceg Novi, Montenegro, pag. 28	Manea D, Calin MA, Parasca SV, Museteanu A.	2019	0
45.	Hyperspectral imaging solution for mud therapy monitoring, Conferinta Aniversara "Techirghiol -120 de ani	Calin MA, Parasca SV, Calin MR, Munteanu C, Almsan ER.	2019	0

de balneologie românească. Tradiție și modernism", 27- 29 septembrie 2019, Techirghiol, Romania, pag. 27.			
---	--	--	--

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	Challenges in contemporary art conservation,	Studies in Contemporary Art Ageing Journal, SAGE, ISSN 2601-8349, ISSN-L 2248-8349	V. Atanassova	2019
2.	GeSn nanocrystals in GeSnSiO ₂ layers obtained by magnetron sputtering for SWIR detection	ACS Applied Nanomaterials; DOI: 10.1021/acsanm.9b00571, 2019	A. Slav; C.Palade; C.Logofatu; I.Dascalescu; A.M.Lepadatu; I. Stavarache; F.Comanescu; S. Iftimie; S. Antohe; S.Lazanu; V.Teodorescu; D.Buca; M.Ciurea; M.Braic; T.Stoica,	2019
3.	Characterization of Cuprous Oxide Thin Films for Application in Solar Cells	Vol. 22, pp. 65-73, May 2019, https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DF.22.65 , Diffusion Foundation, Edited by Prof. Graeme E. Murch, Prof. Andreas Öchsner and Prof. Irina V. Belova, 2019	Ørnulf Nordseth, Irinela Chilibon*, Bengt Gunnar Svensson, Raj Kumar, Sean Erik Foss, Cristina Vasiliu, Laurentiu Baschir, Dan Savastru, Laurentiu Fara, Constantin Dumitru, Silvian Fara, Florin Dragan, Mihaela Filipescu, Roxana Trusca,	2019
4.	Experimental investigation and numerical modeling of reliable Cu ₂ O solar cells, Journal: Materials, Manuscript ID: materials-463164,	Special issue "Advanced Nanostructures for Photonics and Photovoltaics", 2019	Irinela Chilibon, Laurentiu Fara*, Ørnulf Nordseth, Raj Kumar, Florin Dragan, Constantin Dumitru, Dan Craciunescu, Cristina Vasiliu, Laurentiu Baschir, Dan Savastru, Anca Parau, Edouard Monakho, Sean-Erik Foss, James Connolly,	2019
5.	Macro photogrammetry for the damage assessment of artwork painted surfaces	Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLII-2/W15, 101-107, https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W15-101-2019	L. M. Angheluta and R. Radvan	2019
6.	Vibrating platforms with hydraulic actuation	Proceedings of 2019 International Conference on Hydraulics and Pneumatics – HERVEX, November 13-15, Baile Govora, Romania, ISSN 1454 – 8003, pp. 237-242.	Petrin DRUMEA, Ioan PAVEL, Bogdan TUDOR, Ștefan-Mihai ȘEFU, Alexandru HRISTEA,	2019
7.	Seasonal chemical composition of	Colossal Scientific Workshop/ King's College London,	Jeni Vasilescu	2019

	submicron aerosols near Bucharest			
8.	Geospatial and in-situ information for assessment of urban climate	Proc. SPIE RSCy2019	Maria Zoran, Roxana Savastru, Dan Savastru, Marina Tautan, Laurentiu Baschir,	2019
9.	Cypermethrin non-target impact on soil microbial Communities: laboratory artificial incubation experiment	Agricultura, DOI: http://dx.doi.org/10.15835/agrisp.v109i1-2.13417	Emoke Dalma Kovacs, Rusu Teodor, Wojciech Szajdak Lech, Melinda Haydee Kovacs, Cecilia Roman, Di Tian	2019
10.	Rhizosphere microbiota profile changes with different genetic types of tomato species	Agricultura, DOI: http://dx.doi.org/10.15835/agrisp.v109i1-2.13416	Emoke Dalma Kovacs, Teodor Rusu, Wojciech Szajdak Lech, Melinda Haydee Kovacs, Tian Di, Cecilia Roman	2019
11.	Considerations regarding the laboratory testing of electro-hydraulic heave compensators,	TECHNIUM International Conference 2019- "New trends on Naval Research, Sustainable Future and Technology Development", Constanta, 15.12.2019, Proceedings - Online session.	TC Popescu, M Petrache,	2019
12.	Extraction Of Chlorophyll A, B And Carotenoids From Nannochloropsis Oculata After Heavy Metal Adsorption,	Proceedings of the 25th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, Szeged, Hungary, 7-8. October 2019, pag 202-205, ISBN978-963-306-702-4; Publisher: University of Szeged, H-6720 Szeged, Dugonics tér 13, Hungary	Zamfira Dinca, Anamaria Iulia Török, Maria-Alexandra Hoaghia, Enikő Kovács, Emilia Neag	2019
13.	Determination of walnut and pumpkin oil adulteration using tocopherols profiling	International Conference on Food Control and Safety – Conference Proceedings	A. Becze, L. Dordai, V. L. Fuss-Babalau	Acceptat 2019
14.	Simulation of ps laser pulses induced absorption phenomena in materials	Nonconventional Technologies Review, in press, ISSN 2359-8646 (Print), ISSN 2359-8654 (On-line).	D. Savastru, R. Savastru, S. Miclos, I. I. Lancranjan	Acceptat 2019
15.	Influence and Effects of Pressure Variation on the Life Span of External Gear Pumps	HIDRAULICA, nr. 1/2019, Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics, ISSN 1453 – 7303, pp. 88-97.	P.A.Chirita, T.-C. Popescu, A.D.Marinescu, C. Teodoru, C. Cretu	Acceptat 2019
16.	New evidence on the effects of pelotherapy on local microcirculation	Balneo Research Journal, Vol 10 Nr. 3, pp. 414, 2019. DOI:10.12680/balneo.2019.276	Calin MA, Calin MR, Munteanu C	2019
17.	Particularities of hydraulic drive systems for lifting and lowering of medium-power wind turbines	SGEM 2109, Vol. 19. Iss. 4.1 Renewable Energy Sources and Clean Technologies, pp. 377-386; ISBN 978-619-7408-83-6; ISSN 1314-2704; DOI: 10.5593/sgem2019/4.1/S17.048	T.C. Popescu, A-M.C. Popescu, A-I. Popescu	2019

18.	Infrared thermography - a non-polluting method for assessing wear / functionality for volumetric machines in hydraulic drive systems	SGEM 2109, Vol. 19. Iss. 4.1 Renewable Energy Sources and Clean Technologies; pp. 247-254, ISBN 978-619-7408-83-6; ISSN 1314-2704; DOI: 10.5593/sgem2019/4.1/S17.032	A-D. Marinescu, A-M.C. Popescu, A-L. Popescu, I. Pavel	2019
19.	Experimental research on a digital hydraulic cylinder	SGEM 2109, Vol. 19. Iss. 2.1 Informatics; pp. 271-280, ISBN 978-619-7408-79-9; ISSN 1314-2704; DOI: 10.5593/sgem2019/2.1/S07.036	A. I. Pavel, R. Radoi, A-D. Marinescu, A-M.C. Popescu	2019

4.2.3.bis Lucrari trimise spre publicare în alte publicatii relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul trimiterii:
1.	Development of an advance method for the determination of tocopherols in edible oils;	Analelor Universitatii din Oradea, Fascicula: Ecotoxicologie, Zootehnie si Tehnologii de Industrie Alimentara, ISSN:1583-4301	A. Becze, V. L. Fuss-Babalau	2019
2.	Determination of vitamin E content in sun flower oils available on the Romanian market;	Analelor Universitatii din Oradea, Fascicula: Ecotoxicologie, Zootehnie si Tehnologii de Industrie Alimentara, ISSN:1583-4301	L. Dordai, M. Roman	2019
3.	Utilization of Raman analysis technique for the characterization of sun flower oil.	Analelor Universitatii din Oradea, Fascicula: Ecotoxicologie, Zootehnie si Tehnologii de Industrie Alimentara, ISSN:1583-4301	A. Becze, D. Simedru	2019

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:
a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip documet	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie presedinte		
Standard		
Altele (se vor preciza)		

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

Tip eveniment	Nr. aparitii	Nume eveniment:
web-site	11	• http://actris.ro • http://environment.inoe.ro/ • http://ceo-terra.inoe.ro/ • lacona-conferences.org • e-rihs.ro • actris.ro • http://environment.inoe.ro/ • http://ceo-terra.inoe.ro/ • certomasterclass.inoe.ro • Plasma rece • Tehnologii cu plasme reci
Emisiuni TV	15	• 15.12.2019 : In premiera/ Antena 3 • 11 Iulie 2019: Interviu la Digi24 si Antena 1 despre furtunile Severe din Grecia, Bogdan Antonescu • 18 Iunie 2019: Interviu la Antena 1 despre o posibila tornada langa Timisoara, Bogdan Antonescu • 7 Mai 2019: Digi24 (Jurnal ora 10), Jurnalul National, Ziare.com, TVR2 ("E vremea ta") despre furtuni severe in Romania, Bogdan Antonescu • 28 Iunie 2019: Interviu la Digi24 despre valurile de caldura recente din Europa, Bogdan Antonescu • 12 Iunie 2019: Interviu la Kanal D despre recente evenimentele de vreme extrema din Romania, Bogdan Antonescu • 6 Mai 2019: Interviu la Kanal D Brasov, Libertatea, Digi24 (Jurnal ora 1800) despre furtuni severe si tornade in Romania, Bogdan Antonescu • 5 Mai 2019: Interviu la Digi24 "Jurnalul de seara" despre furtuni severe in Romania, Bogdan Antonescu • 1 Mai 2019: Interviu la Antena 1 despre tornada care a avut loc in data de 30 Aprilie in SE Romaniei, Bogdan Antonescu • 30 Aprilie 2019: Interviu la Antena 1 si Digi24 despre tornada care a avut loc in data de 30 Aprilie in SE Romaniei, Bogdan Antonescu • 30 Noiembrie 2019: Interviu la Digi24 „Despre norul cu aspect tubular aparut deasupra Bucurestiului”, Bogdan Antonescu, • 24 Iulie 2019: Interviu la Digi24 Jurnalul de seara „Despre valuri de caldura in Europa”, Bogdan Antonescu, • Iulie 2019: Interviu la ProTV despre schimbari climatice, valuri de caldura si furtuni severe, Bogdan Antonescu, • 14.12 si 21.12.2019: TVR – emisiunea TELEENCICLOPEDIA Consultant stiintific Spatiu, Claudiu Tanaselia • 22.02.2019: invitat emisiunea DIGIPEDIA – postul DIGIWORLD, Claudiu Tanaselia
Emisiuni radio	8 din care 2 saptamanal	• 12.11.2019: Dimensiunea stiintifica a artei @ Radio Romania Cultural M.Dinu, • 11.11.2019: Stiinta 360 @ Radio Romania Cultural – R.Radvan • 05.06.2019: Radio Romania Cultural, Sectiunea Stiinta, autor prezentare Elisa Mihail; titlul prezentarii: Sticlele fosfato-teluritice si aplicatiile lor. • 12.11.2019: Radio Romania Cultural, Dimensiunea stiintifica a artei; invitata Monica Dinu: Cercetare pentru arta de patrimoniu.

		• 13.11. 2019: Radio Romania Cultural, invitata Alina Vladescu: Materialele pe baza de Mg si Ti pentru implanturi sunt mai bine tolerate de organism daca sunt acoperite cu straturi bioactive-antibacteriene. • 14.11.2019: Radio Romania Cultural, invitat Catalin Vitelaru: Obtinerea de straturi dure de carbon cu duritate apropiata de cea a diamantului – o tehnologie pentru industria automobilelor. • Saptamanal: RADIO ROMANIA CULTURAL emisiunea Stiinta 360 • Saptamanal: RADIO ROMANIA ACTUALITATI – emisiunea Printre stele
Presa scrisa/electronica	2	• 1 August 2019: Interviu: The Irish Time – „Changing tornado behaviour in US bodes ill for Europe” • Noiembrie 2019 – Revista Market Watch, nr. 219 –Articol „INOE 2000, la mansa unui proiect de referinta ESA: MULTIPLY – cel mai evoluat sistem lidar de inalta rezolutie spectrala pentru cercetarea atmosferei” – Dr. Doina Nicolae – coordonator Departament Teledetectie, INOE 2000
Carti	3	• Capitol de carte: Brooks, H.E., C.A. Doswell III, X. Zhang, A.M. Chernokulsky, E. Tochimoto, B. Hanstrum, E. de Lima Nascimento, D.M. Sills, B. Antonescu, and B. Barrett, 2018: A Century of Progress in Severe Convective Storm Research and Forecasting. Meteorological Monographs, 59, 18.1–18.41. • Materiale nanostructurate pentru dispozitive optoelectronice: - Aplicatii-, Madalin Ion RUSU, Ed. Tehnopress Iasi, editura acreditata CNCIS, cod 89, 2019, ISBN: 978-606-687-378-9. • Nanomaterials for medical application and their antimicrobial advantages, A.Vladescu, M.Badea, S.C.Padmanabhan, G.Paraschiv, L.Floroian, L.Gaman, M.A.Morris, J.L.Marty, C.M.Cotrut, in Materials for biomedical engineering, Bioactive Materials for Antimicrobial, Anticancer, and Gene Therapy, ed. A.M.Holbam, A.M.Grumezescu, Elsevier, 2019, pp.409-430. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818435-6.00015-3
Reviste	1	• Revista Stiinta si tehnica - Space Editor
Bloguri	1	• www.parsec.ro
Altele: Video-canal youtube	1	• Canal youtube: Inoe 2000 incd -2 video: ○ Ambulanta pentru Patrimoniu; ○ Mattis Teutch
Altele: Cont Twitter	1	• https://twitter.com/inoe_RemSensing
Altele: Evenimente de popularizare a stiintei	3	• Scoala altfel 2019 • Noaptea Cercetarilor Europeni 2019, Bucuresti, 27.09.2019 • Scoala de vara de „Stiinta si Tehnologie” de la Magurele (24 august – 6 septembrie 2019) http://events.theory.nipne.ro/msciteh
Altele: Webinar	1	• 8 Octombrie 2019 “Top Tips to Improve Your Next Formal Presentation” with Prof. David M. Schultz, webinar gazduit de American Meteorological Society and AMS Local Chapter Members, Bogdan Antonescu
Altele: Workshop-uri	2	• Workshop ACTRIS-RO 2019 • CERTO Masterclass 2019
Altele: Premii la saloane si expozitii privind activitati de CD&I si inventica	4	• Diploma de excelenta la Salonul International al Cercetarii Stiintifice, Cercetarii si Inovarii, PRO INVENT, Editia a XVII-a, 2019, Cluj-Napoca, acordata autorilor: Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Dumitru Ulieru, Doina Craciun si INCDFLPR pentru cererea de

		brevet "Sticle boro-fosfatice cu proprietati magneto-optice si procedeu de fabricatie a acestora". • Diploma "Gold Medal" la EURO INVENT 11 Edition, European Exhibition on Creativity and Innovation, 2019, Iasi, acordata autorilor Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Dumitru Ulieru, Doina Craciun pentru "Boron phosphate glass with magneto-optical properties and method for obtaining them", • Diploma si Medalie de Aur la INFOINVENT, Expozitia Internationala Specializata, Editia a XVI-a, 2019, Chisinau, Republica Moldova, acordata autorilor Bogdan Alexandru Sava, Lucica Boroica, Mihail Elisa, Dumitru Ulieru, Doina Craciun, Raluca Iordanescu, Ionut Feraru, Mihai Eftimie, Anca Beldiceanu, pentru "Sticle fosfatice si borofosfatice cu proprietati optomagnetice" • Premiul I la Romanian Congress of Physical and Rehabilitation Medicine and Balneology, Galati, 4-6 September 2019, acordat autorilor Mihaela Antonina Calin, Marian Romeo Calin si Constantin Munteanu pentru lucrarea "New evidence on the effects of pelotherapy on local microcirculation"
--	--	---

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea:

Tip	Realizat 2019 proiect 1	Realizat 2019 proiect 2	Total realizat 2019
Tehnologii	1	3	4
Procedee	7	5	12
Produse informatice	11	3	14
Retele			
Formule			
Metode, metodologii	13	9	22
Altele (Modele, Produse hardware)			
Altele (Cereri brevet)	3	3	6

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de inventie, certificate de înregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea:

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrarii	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	1.	2019	Emilia Iuliana Neag, Török Anamaria Iulia, Dinca Zamfira Maria, Roman Cecilia Maria	Metoda de extractie a lipidelor din biomasa microalgala prin ultrasonare, A/00331/03.06.2019
	2.	2019	Kovacs Eموke Dalma, Kovacs Melinda Haydee, Cecilia Roman	Metoda de evaluare a functionalitatii microbiotei solului prin analiza gaz-cromatografica a respiratiei in timpul consumului de carbo, A00541/06.09.2019"
	3.	2019	Pavel Ioan; Drumea Petrin; Matache Gabriela; Sovaiala Gheorghe.	Actuator hidraulic digital cu 6 suprafete de lucru, Cerere de brevet A/00548

	4.	12.06.2019 A/00354	M.I. Rusu, V. Savu, D. Savastru	Metoda de determinare a Conului Cherenkov in mediu salin in afara volumului detectorului Cherenkov
	5.	08.07.2019 A/00414-	C.E.A. Grigorescu, M.I. Rusu	Procedeu de preparare a unor structuri spin-plasmonice multistrat tip Au/Fe3O4 pentru substrate destinate analizei prin spectroscopie Raman amplificata de suprafata-SERS
	6.	06.12.2019 A/00873	A. Becze, C.-M. Roman, V. L. Babalau-Fuss	Metoda de determinare a adulterarii uleiurilor prin analiza tocoferolilor utilizand tehnica de lichid cromatografie de presiune inalta cu detector de fluorescenta (HPLC-FLD).
PO				
USPTO				

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	Anul
Total personal	187
Total personal CD	160
cu studii superioare	142
cu doctorat	82
doctoranzi	33

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

Nr.	Nume si prenume	Grad	Funcția	Echivalent norma întreaga	Anul angajarii	Nr. Ore lucrate/An*
1	Savastru Dan	CS 1	inginer	0.83	1997	1.662
2	Zoran Maria	CS 1	fizician	0.81	1998	1.631
3	Tautan Marina Nicoleta	IDT 2	inginer	0.81	2001	1.633
4	Dontu Simona	CS 2	fizician	0.81	2004	1.636
5	Rusu Madalin	CS 3	ing-fizician	0.82	2004	1.640
6	Savu Valeriu	IDT 3	inginer	0.82	2005	1.641
7	Tenciu Daniel	IDT	ing-fizician	0.82	2005	1.641
8	Carstea Elfrida	CS 1	biofizician	0.84	2006	1.687
9	Baschir Laurentiu	CS 3	ing-fizician	0.81	2006	1.636
10	Popescu Aurelian	CS 1	fizician	0.81	2008	1.631
11	Petcu Mihai	sing	auxiliar CD	0.84	2008	1.684
12	Popa Cristina Liana	CS 3	fizician	0.84	2017	1.683
13	Gheorghita Stela	tehnician 2	auxiliar CD	0.85	1997	1.706

14	Miclos Sorin	CS 3	inginer	0.83	1997	1.664
15	Ciobanu Gheorghe	tehnician 1	auxiliar CD	0.83	2007	1.664
16	Braic Viorel	CS 1	fizician	0.80	1997	1.606
17	Zoita Catalin	CS 2	fizician	0.80	1997	1.607
18	Vladescu Alina	CS 1	ing-diplomat	0.80	2002	1.607
19	Pana Iulian	CS	fizician	0.80	2011	1.606
20	Parau Anca Constantina	CS	inginer	0.33	2011	668
21	Vitelaru Catalin	CS 3	ing-fizician	0.80	2011	1.608
22	Constantin Lidia Ruxandra	ACS	inginer	0.80	2012	1.608
23	Dinu Mihaela	CS	inginer	0.80	2013	1.608
24	Pavelescu Gabriela	CS 1	fizician	0.80	1998	1.607
25	Braic Mariana	CS 1	fizician	0.80	1997	1.607
26	Kiss Adrian	CS	ing-fizician	0.80	1997	1.607
27	Bolintiru Corneliu	tehnician 1	auxiliar CD	0.81	2001	1.632
28	Ghita Constantin	tehnician 2	auxiliar CD	0.80	1997	1.608
29	Dobre Marinica	MDP	auxiliar CD	0.80	1997	1.608
30	Ionita Dumitru	MDP	auxiliar CD	0.80	1997	1.610
31	Nicolae Doina	CS 1	fizician	0.77	1998	1.545
32	Radu Cristian Marian	CS	inginer	0.77	2003	1.546
33	Nemuc Anca Viorica	CS 2	ing-fizician	0.77	2005	1.545
34	Vasilescu Jeni	CS 2	fizician	0.77	2004	1.545
35	Belegante Livio	CS 2	ing-fizician	0.77	2005	1.545
36	Carstea Emil Daniel Ion	CS	ing-fizician	0.77	2005	1.545
37	Ene Dragos Valentin	CS 3	inginer	0.77	2006	1.545
38	Toanca Florica	CS	fizician	0.77	2008	1.545
39	Marmureanu Luminita	CS 2	biolog	0.77	2009	1.545
40	Andrei Simona Cornelia	CS	fizician	0.77	2014	1.545
41	Dandocsi Alexandru	CS	inginer	0.77	2014	1.545
42	Marin Cristina Antonia	ACS	ing-fizician	0.77	2016	1.546
43	Nicolae Andrei Victor	ACS	inginer	0.77	2015	1.546
44	Tilea Alin-Alexandru	ACS	economist	0.77	2016	1.546
45	Frogkos Konstantinos	CS	fizician	0.77	2017	1.547
46	Boldeanu Mihai	ACS	inginer	0.77	2017	1.545
47	Adam Mariana	CS 3	ing-fizician	0.77	2017	1.547
48	Antonescu Bogdan	CS	fizician	0.77	2018	1.547
49	Pirloaga Razvan	ACS	fizician	0.24	2018	488
50	Talianu Camelia	CS 2	matematicia n	0.50	1997	1.011
51	Grigorescu Cristiana	CS 1	fizician	0.86	1998	1.724
52	Manea Sorin	tehnician 1	auxiliar CD	0.88	2006	1.769

53	Elisa Mihail	CS 1	inginer	0.88	2002	1.771
54	Vasiliu Ileana Cristina	CS 1	ing-chimist	0.88	2003	1.770
55	Chilibon Irinela	CS 1	inginer	0.87	1997	1.750
56	Manea Ionica	tehnician 3	auxiliar CD	0.88	2003	1.769
57	Scoicaru Laurentiu	CS	fizician	0.17	2016	350
58	Stefan Raluca	CS	fizician	0.17	2008	350
59	Radvan Roxana	CS 1	inginer	0.67	1997	1.336
60	Dinu Monica	CS 2	ing-fizician	0.76	2004	1.527
61	Constantin Luminita	tehnician 1	auxiliar CD ing.colegiu	0.77	1997	1.545
62	Angheluta Laurentiu	CS 2	fizician	0.77	2006	1.546
63	Ratoiu Lucian Cristian	CS	artist plastic	0.77	2009	1.551
64	Cortea Ioana Maria	CS	inginer	0.77	2012	1.549
65	Stancu Marilena Claudia	ACS	economist	0.76	2012	1.525
66	Chelmus Iulian Alexandru	CS	inginer	0.77	2013	1.549
67	Constantin Claudia	ACS	fizician	0.77	2016	1.548
68	Ghervase Luminita	CS 2	fizician	0.24	2008	488
69	Calin Mihaela Antonina	CS 1	ing-fizician	0.77	1997	1.553
70	Manea Dragos	CS	ing-fizician	0.78	2011	1.557
71	Belegante Teodorina	Referent	auxiliar CD	0.86	1997	1.721
72	Vlad Monica-Mariana	Referent	auxiliar CD	0.63	2008	1.269
73	Oprisan Elena	IDT	ing-fizician	0.86	2005	1.727
74	Savastru Roxana	CS 1	inginer	0.60	1997	1.207
75	Dumitrescu Catalin	CS I	inginer	0.72	1997	1.440
76	Blejan Marian	CS I	inginer	0.71	2004	1.421
77	Cosca Constantin	MDP	auxiliar CD	0.87	1997	1.737
78	Dogaru Dumitru	MDP	auxiliar CD	0.86	2004	1.720
79	Drumea Petrin	CS I	inginer	0.70	1997	1.409
80	Dumitrescu Liliana	IDT III	inginer	0.68	1997	1.369
81	Enache Liviu	CS III	inginer	0.76	2002	1.520
82	Ilie Ioana	CS III	inginer	0.75	1997	1.498
83	Marinescu Alexandru	CS	inginer	0.84	2000	1.678
84	Matache Gabriela	CS II	inginer	0.66	1999	1.328
85	Neacsu Magdalena	CS III	inginer	0.67	1997	1.350
86	Pana Marioara	tehn	auxiliar CD	0.74	2001	1.480
87	Parvu Stefan	MDP	auxiliar CD	0.79	2003	1.592
88	Pavel Ioan	tehn	licentiat management	0.78	1997	1.560
89	Pavel Kati	tehn	licentiat management	0.77	2002	1.537
90	Popescu Teodor Costinel	CS I	inginer	0.67	1997	1.347
91	Popescu Alina	AC	ing-chimist	0.78	2005	1.575

92	Popescu Ana Maria	AC	licentiat adm.publica	0.77	2005	1.556
93	Histea Alexandru	AC	inginer	0.73	2014	1.463
94	Radoi Radu	CS III	inginer	0.67	2000	1.341
95	Savastu Mihai	tehn	auxiliar CD	0.67	2006	1.347
96	Șovaiala Gheorghe	IDT II	inginer	0.69	2003	1.376
97	Vranceanu Genoveva	CS	inginer	0.26	2004	528
98	Vasile Eugeniu	MDP	auxiliar CD	0.27	2002	533
99	Cadar Oana	CS I	chimist	0.57	2006	1.138
100	Levei Erika	CS I	chimist	0.47	2005	934
101	Roman Cecilia	CS I	ing-fizician	0.69	1997	1.376
102	Roman Marius	CS I	economist	0.62	2007	1.248
103	Senila Marin	CS I	chimist	0.52	2001	1.048
104	Simedru Doina	CS I	fizician	0.25	2008	497
105	Tanaselia Claudiu	CS I	fizician	0.52	2005	1.053
106	Barsan Simona	IDT II	ing-mecanic	0.56	1997	1.120
107	Kovacs Melinda-Haydee	CS II	fizician	0.55	2014	1.101
108	Senila Lacramioara	CS II	ing-chimist	0.57	2009	1.141
109	Andries Daniela	IDT III	ing-mecanic	0.59	1997	1.182
110	Becze Anca	CS III	ing-tehnolog	0.28	2008	556
111	Cadar Sergiu	IDT III	ing- electronist	0.32	2001	649
112	Costiug Simona	IDT III	inginer	0.29	1997	591
113	Hoaghia Alexandra	CS III	licentiat st.mediului	0.35	2013	695
114	Incze Ana-Maria	CS III	ing-chimist	0.66	1997	1.322
115	Ivan Ancuta	IDT III	ing.agro- montanologi e	0.64	2008	1.294
116	Neag Emilia	CS III	ing-chimist	0.59	2016	1.192
117	Varaticeanu Cerasel	IDT III	ing-chimist	0.54	2008	1.078
118	Frentiu Maria	CS	ing-chimist	0.59	2008	1.180
119	Kovacs Dalma	CS	ing-chimist	0.35	2015	710
120	Torok Anamaria	CS	chimist	0.60	2017	1.212
121	Balgaradean Cristina	ACS	auxiliar CD	0.55	2017	1.095
122	Dordai Lucian	CS	ing-tehnolog	0.55	2015	1.112
123	Levei Levente	CS	ing-tehnolog	0.59	2015	1.186
124	Babalau-Fuss Vanda	ACS	ing- biotehnolog	0.54	2016	1.092
125	Moldovan Ana-Maria	ACS	ing-mediu	0.58	2016	1.174
126	Jucan Margareta	sing	auxiliar CD	0.59	1997	1.181
127	Sarca Maria	sing	auxiliar CD	0.65	2006	1.309
128	Budisan Radu	tehn	auxiliar CD	0.60	1997	1.204

129	Catinas Daniel	mun	auxiliar CD	0.61	2017	1.230
130	Pop Alexandru	mun	auxiliar CD	0.64	1997	1.279
131	Rus Eugenia	mun	auxiliar CD	0.64	2015	1.278
132	Chintoanu Mircea	CS I	ing-mecanic	0.43	1997	854

* Se vor specifica numarul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice si produse realizate în cadrul derularii programului; colectii si baze de date continând înregistrari analogice sau digitale, izvoare istorice, esantioane, specimene, fotografii, observatii, roci, fosile si altele asemenea, împreuna cu informatiile necesare arhivarii, regasirii si precizarii contextului în care au fost obtinute:

Nr.	Nume infrastructura/obiect/baza de date...	Data achizitiei	Valoarea achizitiei (lei)	Sursa finantarii	Valoarea finantarii infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore- om de utilizare a infrastru- cturii pentru Program ul- nucleu
1.	Software LabVIEW full developments system Windows all languages with media	27.06.2019	17601.92	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101- et.2/faza 9- Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 - et.2/faza 7-	17601.92	452
2.	Control box for CIMEL CE 318-TS9 (triple mode)	15.07.2019	57403.22	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 - et.2/faza 9-	57403.22	427
3.	Neutralizator particule- sursa Ni-63 95 MBq	17.07.2019	27889.25	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 - et.2/faza 9-	27889.25	486
4.	Sistem racire cu accesorii	11.09.2019	44625.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 - et.2/faza 9-	44625.00	203
5.	DellInspiron 3567 15,6 i5 8GB 256 GB	14.08.2019	3248.77	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 - et.2/faza 9-	3248.77	309
6.	Laptop Dell Latitude 5591 Intel Core CoffeL i7 512GB SSD 16GB Nvidia GeForce	06.08.2019	8758.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 - et.2/faza 9-	8758.00	339

7.	Desktop 1 cu licenta Win 10Pro si OfficePRO Plus 2019	03.09.2019	5000.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 – et.2/faza 9-	5000.00	273
8.	Desktop 2 cu licenta Win 10Pro si OfficePRO Plus 2019	03.09.2019	5000.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 – et.2/faza 9-	5000.00	300
9.	Imprimanta 3D	02.08.2019	13598.43	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 – et.2/faza 11-	13598.43	374
10.	Sistem automat pt caract. cinetica a comun. de microorg. din sol/apa	03.09.2019	155000.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180101 – et.2/faza 12-	155000.00	472
11	Set oglinzi	21.08.2019	24074.33	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.4/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 17-	24074.33	397
12	Modul laser aliniere	04.10.2019	3712.80	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.4/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 17-	3712.80	258
13	UPS BACK 1400VA	03.10.2019	10000.05	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.4/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 17-	10000.05	247
14	Licenta AGISOFT METASHAPE standard	31.08.2019	963.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.4/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 17-	963.00	187
15	Desktop 1TB SSD/16GB	04.10.2019	10001.82	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.4/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 17-	10001.82	300
16	Spectrometru laser portabil	28.10.2019	53357.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.7/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 19-	53357.00	166
17	Upgrade laser pentru sistem A-LIDAR	31.10.2019	453327.15	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.7/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 20- faza 21 ctr.18N/08.02.2019 Act ad.4/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 14-faza 15	453327.15	173
18	HDD Seagate Enterprise 4TB SATA 3	06.11.2019	677.86	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.7/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 20-	677.86	93

19	Server cu software specific si accesorii	27.11.2019	60704.55	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 21-	60704.55	29
20	Kit componente vid	02.12.2019	71565.76	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180101 – et.3/faza 21-	71565.76	16
21	Laser Thz si accesorii	09.07.2019	130866.83	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 9 ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 7-faza 8	130866.83	441
22	Manometru digital etalon ADT680.0-1bar, G 1/4M	09.07.2019	3164.23	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 7-	3164.23	480
23	Desktop PC	09.07.2019	10600	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 7-	10600	414
24	Software KnowItAll Vibrational Spectroscopy Edition	28.06.2019	19947.08	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 7-	19947.08	435
25	Senzori microclimat	09.07.2019	19144.72	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 8-	19144.72	392
26	Echipamente periferice monitor si accesorii	26.06.2019	1927.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 8-	1927.00	512
27	Laptop	09.07.2019	9300.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 8-	9300.00	610
28	Desktop	09.07.2019	3500.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 8-	3500.00	610
29	Piranometru Kipp&Zonen model CMP22	08.07.2019	43518.30	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 9-	43518.30	347
30	Pirgiometru Kipp&Zonen model CGR4	08.07.2019	38841.60	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 9-	38841.60	347

31	Statie meteo cu datalogger model LUFFT	08.07.2019	32044.32	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 9-	32044.32	411
32	Desktop HP ProDesk 400G6 Intel Core Coffee Lake i5 SSD 8GB	17.10.2019	4010.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 17-	4010.00	225
33	Generator Siglent SDG 6032X	21.10.2019	15299.83	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	15299.83	127
34	Laptop HP 250G7 Intel Core Whiskey Lake 512GB	24.10.2019	3000.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	3000.00	195
35	Desktop All-in-One Lenovo V530-Intel Coffee Lake 1TB	24.10.2019	2700.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	2700.00	144
36	Microsoft Office Home&Business 2019 pt firme mici all languages	24.10.2019	1220.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	1220.00	195
37	Controlor de presiune PM10	06.12.2019	14280.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 20-	14280.00	12
38	Kit componente vid	02.12.2019	3909.64	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 20-	3909.64	25
TOTAL		1383782.46			1383782.46	

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrari de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internationale	• 15 proiecte depuse • 8 proiecte acceptate	Orizont 2020, ESA, EEA Grants
Proiecte nationale	• 51 proiecte depuse	PNCII III: PD, PED, TE, PTE

6. Rezultate transferate în vederea aplicarii :

Tip rezultat	Institutia beneficiara (nume institutie)	Efecte socio-economice la utilizator
<i>Ex. tehnologie, studiu</i>	<i>nume IMM/institutie</i>	

31	Statie meteo cu datalogger model LUFFT	08.07.2019	32044.32	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 9-	32044.32	411
32	Desktop HP ProDesk 400G6 Intel Core Coffee Lake i5 SSD 8GB	17.10.2019	4010.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 17-	4010.00	225
33	Generator Siglent SDG 6032X	21.10.2019	15299.83	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	15299.83	127
34	Laptop HP 250G7 Intel Core Whiskey Lake 512GB	24.10.2019	3000.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	3000.00	195
35	Desktop All-in-One Lenovo V530-Intel Coffee Lake 1TB	24.10.2019	2700.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	2700.00	144
36	Microsoft Office Home&Business 2019 pt firme mici all langauges	24.10.2019	1220.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	1220.00	195
37	Controlor de presiune PM10	06.12.2019	14280.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 20-	14280.00	12
38	Kit componente vid	02.12.2019	3909.64	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 20-	3909.64	25
TOTAL		1383782.46			1383782.46	

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrari de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internationale	15 proiecte depuse 8 proiecte acceptate	Orizont 2020, ESA, EEA Grants
Proiecte nationale	51 proiecte depuse	PNCDI III: PD, PED, TE, PTE

6. Rezultate transferate în vederea aplicarii :

Tip rezultat	Institutia beneficiara (nume institutie)	Efecte socio-economice la utilizator
<i>Ex. tehnologie, studiu</i>	<i>nume IMM/institutie</i>	

31	Statie meteo cu datalogger model LUFFT	08.07.2019	32044.32	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.2/2019 Tema PN19-180102 – et.2/faza 9-	32044.32	411
32	Desktop HP ProDesk 400G6 Intel Core Coffee Lake i5 SSD 8GB	17.10.2019	4010.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 17-	4010.00	225
33	Generator Siglent SDG 6032X	21.10.2019	15299.83	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	15299.83	127
34	Laptop HP 250G7 Intel Core Whiskey Lake 512GB	24.10.2019	3000.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	3000.00	195
35	Desktop All-in-One Lenovo V530-Intel Coffee Lake 1TB	24.10.2019	2700.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	2700.00	144
36	Microsoft Office Home&Business 2019 pt firme mici all languages	24.10.2019	1220.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.6/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 18-	1220.00	195
37	Controlor de presiune PM10	06.12.2019	14280.00	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 20-	14280.00	12
38	Kit componente vid	02.12.2019	3909.64	ctr.18N/08.02.2019 Act ad.8/2019 Tema PN19-180102 – et.3/faza 20-	3909.64	25
TOTAL		1383782.46			1383782.46	

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrari de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internationale	15 proiecte depuse 8 proiecte acceptate	Orizont 2020, ESA, EEA Grants
Proiecte nationale	51 proiecte depuse	PNCDI III: PD, PED, TE, PTE

6. Rezultate transferate în vederea aplicarii :

Tip rezultat	Institutia beneficiara (nume institutie)	Efecte socio-economice la utilizator
<i>Ex. tehnologie, studiu</i>	<i>nume IMM/institutie</i>	

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

- Finalizare teza de doctorat *Global change impact on soil properties functioning and provided ecosystems services*, Kovacs Emoke Dalma, coordonatori co-tutela USAMV Cluj-Napoca si Academia de Stiinte, Poznan Polonia
- Finalizare proiect de dizertatie "Evaluarea caracterului de biomineralizare a straturilor subtiri de hidroxiapatita si hidroxiapatita dopata cu argint prin tehnici de microscopie", Adelina E. Andries, co-ordonatori co-tutela INOE 2000 in colaborare cu Universitatea Politehnica din Bucuresti, Specializarea Biomateriale Metalic, Iulie 2019.

8. Aprecieri asupra derularii programului si propuneri:

In anul 2019 au fost indeplinite toate obiectivele prevazute in cadrul fazelor contractate, fiind obtinute depasiri ale indicatorilor de rezultat. De mentionat depasirile importante obtinute in diseminarea publica a rezultatelor. Numarul mare de prezentari la conferinte a rezultatelor obtinute in cadrul PN s-a datorat faptului ca acestea au fost prezentate in cadrul conferintelor impreuna cu alte lucrari realizate in cadrul proiectelor de cercetare (PNDCl-III, Horizon 2020, ROSA etc), fiind suportate atat de acestea cat si de proiectul de finantare al excelentei PFE. A fost de asemenea pus accentul de cresterea numarului de evenimente de comunicare publica, care au avut o crestere considerabila.

Cercetarile abordate in cadrul Programului nucleu au contribuit esential la:

- acceptarea la finantare a unui numar de 8 noi proiecte in cadrul M-ERA-Net(1), MANUNET(1), EuroNanoMed(1), ESA (2), H2020 (2), EEA Grants(1)
- cresterea vizibilitatii prin articolele publicate in reviste cotate/indexate ISI;
- brevetarea rezultatelor.

Programul a asigurat o finantare/decontare eficienta reprezentand o reala sustinere a activitatii de cercetare-dezvoltare si inovare la nivelul institutului, stabilitatea si continuitatea demersurilor in atingerea obiectivelor strategice, proprii institutului.

Se impune continuarea cercetarilor teoretice si experimentale, in concordanta cu strategia si planul de dezvoltare institutionala a institutului, coroborate cu actualizarea programelor.

DIRECTOR GENERAL,

DIRECTOR DE PROGRAM,

DIRECTOR ECONOMIC,