

**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 2020***

**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 2020 cercetările s-au axat pe:**

- Operaționalizarea facilităților incluse în infrastructura de cercetare europeană E-RIHS și largirea gamei de servicii cu înalt nivel științific (Faza 11);
- Realizarea de cercetări privind noi tehnologii cu laser pentru restaurarea și conservarea bunurilor culturale (Faza 7);

- Operaționalizarea Facilităților Naționale și Centrale incluse în infrastructura de cercetare europeană ACTRIS<sup>1</sup> (Faza 3);
- Realizarea de studii integrate privind proprietățile fizice și chimice ale speciilor cu durată mică de viață (aerosoli, nori, gaze minore) din Stratul Limita Planetar și troposfera liberă (Faza 5, Faza 10);
- Dezvoltarea de metode, proceduri și algoritmi pentru studiul sinergic al interacțiunilor complexe gaz-aerosol-nor-precipitații (Faza 9);
- Promovarea și optimizarea metodelor integrative de monitorizare geospațială avansată, supraveghere și predicție a trendului schimbărilor de mediu din România (Faza 4)
- Dezvoltarea de algoritmi și modele noi de evaluare predictivă a dinamicii interacției evenimente climatice extreme (canicula) -factori antropici –suprafața teren urban și a feedbackului schimbărilor acoperire de teren pe baza proprietăților biogeofizice și spectrale din date satelitare validate cu date de observație în teren pentru cartarea hazard termic de mediu din România. (Faza 17);
- Obținerea de cunoștințe noi asupra interacțiunii acestor particule cu materia organică din apă, asupra proceselor de degradare și asupra gradului de eliminare a particulelor după procesele de tratare a apei (Faza 6);
- Dezvoltarea metodologiilor de evaluare a profilului fiziologic al comunităților microbiotei (PFCM) (Faza 1);
- Stabilirea conexiunilor dintre potențiala alterare a PFCM și randamentul/desfasurarea proceselor biogeochemice (ciclul nutrienților, descompunerea materiei organice) (Faza 14);
- *Evaluarea impactului factorilor tehnogenici/proceselor globale asupra PFCM* (Faza 18, Faza 19);
- Elaborare și optimizare metode de creștere a algelor și microalgelor (la nivel de laborator). Faza 2, Faza 13
- Dezvoltarea de structuri optime ale sistemelor pentru captarea și conversia energiei solare în funcție de sistemele de conversie specifice: colectori termo-solari, celule fotovoltaice și de fotocataliză, prin creșterea eficienței de conversie (Faza 8, Faza 12, Faza 16);
- Dezvoltarea gamei de blocuri electronice și senzori specifice pentru modernizarea sistemelor hidraulice de automatizare - Se dorește pregătirea aparatului și sistemelor hidraulice pentru noile generații de echipamente compatibile cu conceptul de IoT, prin implementarea unor senzori și blocuri electronice care să permită transmiterea de informații detaliate despre funcționare (Faza 15).

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

Nr. crt.	Tip rezultat	Planificat 2020	Realizat 2020
<b>1</b>	<b>Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea, din care:</b>	10	17
	Documentatii (Rapoarte experiment, Ghiduri de bune practici, Cataloage)		6
	Studii	9	10
	Planuri		0
	Scheme		0
	Altele asemenea (Protocoale)	1	1
<b>2</b>	<b>Lucrari stiintifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul</b>	14	10
	Lucrari stiintifice trimise spre publicare în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul		8
<b>3</b>	<b>Lucrari/comunicari stiintifice prezentate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, workshopuri, etc)</b>	14	19
<b>4</b>	<b>Lucrari publicate în alte publicatii relevante</b>	4	5
	Lucrari trimise spre publicare în alte publicatii relevante		6
<b>5</b>	<b>Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode si altele asemenea, din care:</b>	20	34
	Tehnologii	1	2

	Procedee	4	7
	Produse informatice (Algoritmi, Baze de date, Software, Dezvoltare instrument IT)	4	6
	Metode, Metodologii	11	14
	Altele asemenea (Modele, Produse hardware)		5
<b>6</b>	<b>Propuneri de brevete de inventie, certificate de înregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea</b>	-	1
<b>7</b>	<b>Evenimente de comunicare publica, din care:</b>		
	Web-site		
	Altele (expozitie; workshop; bloguri, presa scrisa; carti; emisiuni radio, TV; premii la competitii publice)		

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

### **Proiectul 2 - Cercetari avansate privind realizarea de arhitecturi sinergice de frontiera utilizate în solutionarea provocarilor globale si cresterea competitivitatii bazate pe cunoastere**

Proiectul pune accentul pe inovare, pe valorizarea si valorificarea cercetarilor specifice institutului prin publicatii stiintifice în reviste cotate ISI cu impact mare si prin transferul acestora catre potentiali utilizatori, cu sprijinul Centrului de Transfer Tehnologic [CENTI-ICIA](#) din cadrul institutului. Sunt propuse activitati de cercetare aplicativa, care beneficiaza de infrastructurile de cercetare existente ([INDICO](#), [CERTO](#), [INOVA-OPTIMA](#), [ReCAST](#)), generatoare de rezultate brevetabile, tehnologii, produse si servicii inovative în directiile de cercetare-dezvoltare ale INOE 2000, precum senzoriala, fibre optice, detectori, structuri mono si multistrat, structuri compozite si nanostructurate, cu utilizare în realizarea de noi dispozitive fotonice si optoelectronice. De asemenea, sunt explorate metode optice inovative cu potential de aplicabilitate în practica medicala, în caracterizarea si restaurarea obiectelor de patrimoniu, în monitorizarea mediului, în identificarea fraudelor alimentare si pentru reducerea riscurilor activitatii umane.

#### **În cursul anului 2020 cercetarile 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
- Dezvoltarea de studii și cercetări pentru reducerea riscului întreruperilor neprogramate a liniilor de producție acționate hidraulic
- Dezvoltarea unor metode analitice pentru depistarea adulterarilor alimentare pentru diferite matrici (ulei vegetal, produse lactate, carne+peste si produse alcoolice) Acest obiectiv se refera la dezvoltarea, validarea si implementarea in laboratoarele INOE ale unor metode analitice, datele obtinute permitand realizarea unei baze de date deosebit de utila factorilor decizionali din aria de interes.
- Dezvoltarea unor metode optice imagistice care sa permita obtinerea de informatii cheie pentru diagnosticarea si monitorizarea tratamentelor medicale ale afectiunilor cutanate.
- Dezvoltarea de studii și cercetări în vederea realizării unor echipamente inovatoare performante, specifice acționărilor hidraulice
- Investigarea si elaborarea de tehnologii ecologice care sa conduca la obtinerea unor structuri cu noi proprietati structurale optice si electrice destinate aplicatiilor optoelectronice
- Dezvoltarea unui sistem de avertizare in timp real pentru fenomene de poluare atmosferica
- Modelarea functionarii si proiectarea unor structuri bazate pe fibra optica inglobata in materiale compozite inteligente pentru realizarea de senzori
- Cunoașterea comportării în timp a materialelor noi la factori de risc și vulnerabilități specifice și elaborarea programelor de urmărire științifice în cadrul conservării preventive.
- Experimentarea si definitivarea parametrilor tehnologici pentru tehnologia de sinteza sol-gel a filmelor zinco-fosfatice dopate cu oxizi de grafena pentru aplicatii in optoelectronica
- Modelarea funcționării și proiectarea unor structuri bazate pe fibră optică înglobată în materiale compozite inteligente pentru realizarea de senzori
- Dezvoltarea unor metode optice imagistice care sa permita obtinerea de informatii cheie pentru diagnosticarea si monitorizarea tratamentelor medicale ale afectiunilor cutanate.

- Cunoașterea comportării în timp a materialelor noi la factori de risc și vulnerabilități specifice și elaborarea programelor de urmărire științifică în cadrul conservării preventive.

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

Nr. crt.	Tip rezultat	Planificat 2020	Realizat în 2020
<b>1</b>	<b>Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea, din care:</b>	15	18
	Documentatii (Rapoarte experiment, Ghiduri de bune practici, Cataloage)	7	9
	Studii	7	8
	Planuri	1	1
	Scheme		0
	Altele asemenea (Protocoale)		0
<b>2</b>	<b>Lucrari stiintifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul</b>	10	16
	Lucrari stiintifice trimise spre publicare în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul	3	7
<b>3</b>	<b>Lucrari/comunicari stiintifice prezentate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, workshopuri, etc)</b>	5	18
<b>4</b>	<b>Lucrari publicate în alte publicatii relevante</b>	5	6
	Lucrari trimise spre publicare în alte publicatii relevante	2	4
<b>5</b>	<b>Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea, din care:</b>	21	26
	Tehnologii	2	2
	Procedee	5	5
	Produse informatice (Algoritmi, Baze de date, Software, Dezvoltare instrument IT)	6	7
	Metode, Metodologii	5	8
	Altele asemenea (Modele, Produse hardware)	3	4
<b>6</b>	<b>Propuneri de brevete de inventie, certificate de înregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea</b>	3	8
<b>7</b>	<b>Evenimente de comunicare publica, din care:</b>	3	6
	Web-site	1	2
	Altele (expoziție; workshop; bloguri, presa scrisa; carti; emisiuni radio, TV; premii la competitii publice)	2	4

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

## 2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2020
1. PN19 – 18 01 01	1	-	8148219
2. PN19 – 18 01 02	1	-	8314945
<b>Total:</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>16463164</b>

## 2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul-nucleu :

Cheltuieli în lei

	Anul 2020
<b>I. Cheltuieli directe</b>	<b>11190745.73</b>
1. Cheltuieli de personal	10126585
2. Cheltuieli materiale si servicii	1064160.73
<b>II. Cheltuieli Indirecte: Regia</b>	<b>5084651.18</b>
<b>III. Achizitii / Dotari independente din care:</b>	<b>187767.09</b>
1. pentru constructie/modernizare infrastructura	-
<b>TOTAL ( I+II+III)</b>	<b>16463164</b>

### 3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Programul își propune următoarele obiective pentru perioada 2019 – 2022:

**Obiectiv 1:** Crearea și consolidarea impactului cercetării și inovării în optoelectronică și domenii conexe, valorificarea de soluții inovatoare specifice domeniilor societale, pentru a face față provocărilor globale.

În cadrul acestui obiectiv, programul își propune focalizarea eforturilor în identificarea soluțiilor științifice eficiente, bazate pe metode optoelectronice și din domenii conexe, pentru identificarea de 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 calitatii solului, a măsurilor privind siguranța alimentară, protejarea patrimoniului și implicit dezvoltarea armonioasă a populației într-o societate bazată pe cunoaștere, educație și cultură.

Acest obiectiv este implementat prin **Proiectul 1 din Programul Nucleu OPTRONICA VI**, care este centrat pe **promovarea "științei deschise"** pentru creșterea vizibilității și competitivității cercetării românești, prin dezvoltarea, exploatarea și accesul la cea mai performantă infrastructură de cercetare (participanta la infrastructuri europene de tip ESFRI), precum și prin dezvoltarea unor instrumente de instruire și formare profesionale în acord cu cele mai noi rezultate ale cercetării.

**În cursul anului 2020 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-au realizat în 2020:

- 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 2020: Studiu comparativ pentru digitizarea 3D a obiectelor de artă cu materiale problematice, utilizând fotogrametria și scanarea cu laser 3D (Faza 7)
- Studiul interacțiilor liant-pigment în probe de laborator reconstituite după rețete istorice și îmbătrânite sub acțiunea selectivă a factorilor de mediu. Stabilirea unei metodologii analitice în vederea transferului de rezultate spre studii de caz (Faza 11)

T2. Realizarea de cercetări avansate privind variabilele climatice esențiale și procesele atmosferice implicate în schimbările climatice, contribuții la infrastructura europeană de cercetare ACTRIS - s-au realizat în 2020:

- Dezvoltarea de metode, proceduri și unelte software pentru asigurarea calitatii datelor obținute prin tehnici de teledetectie a parametrilor meteorologici (vânt, temperatură, umiditate) (Faza 3)
- Evaluarea dependenței proprietăților microfizice și a compoziției chimice a aerosolilor în contextul modificărilor la nivelul stratului limită planetar. (Faza 5)
- Dezvoltarea de metode, proceduri și unelte software pentru asigurarea calitatii datelor obținute prin tehnici de teledetectie a gazelor minore (Faza 9)
- Identificarea surselor aerosolilor prin metode orientate receptor și a proprietăților optice prin metode directe și de inversie (Faza 10)

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 Spatiale Europene de Observare a Terrei și Copernicus - s-au realizat în 2020:

- Sistem avansat geospatial de supraveghere, monitorizare optospectrală a precursorilor seismici, modelare și avertizare timpurie a hazardului seismic din zona Vrancea (Faza 4)
- Sistem Integrat avansat de monitorizare geospatială și in-situ, supraveghere și avertizare a schimbărilor mediului termic urban în zone urbane critice din România în condițiile extreme climatice și impact antropogen (Faza 17)

T4. Cercetări pentru identificarea de soluții noi, bazate pe tehnici optoelectronice, pentru detectia și evaluarea micro- și nano-poluantilor din sistemele acvatice - s-a realizat în 2020:

- Determinarea proprietăților nanoparticulelor din apele menajere pentru o cunoaștere mai bună a interacțiunii acestora cu materia organică din sistemele acvatice (Faza 6)

T5. Evaluarea functiilor biogeochimice ale solului (ciclul C, N, S, P) ca urmare a impactului proceselor globale asupra profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei si identificarea de solutii pentru conservarea acestora - s-au realizat în 2020:

- Evaluarea variatiei structurii si compozitiei microbiotei in ploturile selectate. Studiu documentar privind functiile biogeochimice mediate de microbiota solului. Evaluarea impactului driverilor (directi/indirecti) proceselor globale asupra profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei (PFCM) din ploturile studiate. Diseminare rezultate pariale (Faza 1)
- Dezvoltarea metodelor de identificare a enzimelor extracelulare implicate in functiile biogeochimice (C, N, S, P). Experimentare metode pe probe reale prelevate din ploturile selectate pt studiu (Faza14)
- Evaluarea modificarii substratului natural (anorganic, organic) datorita driverilor proceselor globale in ploturile cu impact minor, mediu si major cauzate de procese globale. Analiza si interpretarea datelor - evaluarea implicatiilor asupra structurii si profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei (Faza 18)
- Analiza si interpretarea datelor obtinute in urma aplicarii metodelor de identificare enzime extracelulare pe probe de sol prelevate din ploturile selectate pentru studiu. Corelarea activitatii enzimatiche extracelulare (AEE) mediatoare a ciclurilor C, N, S, P cu structura si profilul fiziologic al comunitatilor microbiotei. Diseminare rezultate pariale (Faza19)

T6. Valorificarea superioara a deseurilor cu obtinere de produse chimici valorosi/utili prin aplicarea principiilor economiei circulare - s-au realizat în 2020:

- Analiza biomasei obtinute (alge si microalge) in diferite etape de crestere. Optimizarea metodei de crestere. Elaborare manual de prezentare. Diseminarea rezultatelor obtinute pe scara larga (Faza2)
- Elaborare tehnologie de tratare a apelor industriale poluate (Faza 13)

T7. Studii si cercetari pentru dezvoltarea de modele, metode, tehnologii si sisteme optice si optoelectronice în domeniul eco-energiilor regenerabile - s-au realizat în 2020:

- Optimizarea parametrilor de proces pentru imbunatatirea proprietatilor structurale ale structurilor epitaxiale de AlN crescute prin tehnica pulverizarii in regim magnetron pulsant, pentru sisteme de conversie a energiei prin efect piezoelectric (Faza 8)
- Modelarea unor structuri multistrat cu aplicatii in domeniul oglinzilor selective de radiatie pentru colectori termo-solari si panouri fotovoltaice (Faza12)
- Procedura de laborator privind evaluarea proprietatilor fotocatalitice ale unor structuri compozite nanostructurate (Faza 16)

T8. Dezvoltarea de solutii inteligente în scopul incadrarii în conceptul general INDUSTRY 4.0 - s-a realizat în 2020:

- Contribuții la modernizarea domeniului „Fluid Power” prin integrarea unor echipamente inteligente în sisteme, compatibile cu soluțiile de automatizare ale viitorului, care se încadrează în conceptul „Industry 4.0”(Faza 15)

**Obiectiv 2:** Maximizarea impactului cercetarii si inovarii 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 "inovarii 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 2020 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 2020:

- Tehnologie de laborator pentru co-depunerea prin procese hibride a unor elemente de aliene sau dopaj in material complexe multielement
- Utilizarea tehnicilor 2D si 3D de microscopie optica si electronica pentru identificarea mecanismelor de tribocoroziune a suprafetelor care lucreaza in medii severe de coroziune si uzura
- Studiul influentei campurilor generate prin pompaj optic la diferite lungimi de unda in VIS si in IR asupra semnalului Raman al probelor multicomponente analizate pe substraturi cu interfete spin-foton si evaluarea combinatiei de materiale optima pentru un factor de amplificare satisfactor
- Parametri tehnologici de sinteza sol-gel a structurilor compozite zincofosfatice cu grafena pentru aplicatii tinta celule solare
- Studii privind scaderea limitei de coalescenta a structurilor superficiale de Ag, Cu interfatate cu dielectrici, cuantificabile prin tehnici imagistice 2D si 3D, pentru aplicatii plasmonice
- Studiu comparativ al rezultatelor analizelor SERS la interfata spin-foton cu SERS cu plasmoni de suprafata pe substraturi nanostructurate din Au, Ag, Au-Ag cu rugozitati nanometrice, pe probe identice

T2. Elaborarea unor concepte si structuri noi pentru realizarea de sisteme/dispozitive de interes aplicativ - s-a realizat în 2020:

- Implicatiile metodei de determinare a parametrilor dielectrici ai mediului salin in vederea stabilirii spectrului optim de frecvente pentru detectia conului Cherenkov de radiatie electromagnetica in mediu salin
- Modelarea unei structure bazate pe fibra optica de tip retele cu perioada lunga (LPG) pentru senzorul de temperatura inglobat in componente auto realizate din material compozite polimerice
- Stabilirea cerintelor pentru materiale inovative pentru structuri plasmonice cu pierderi optice diminuate.

T3. Promovarea aplicarii metodelor optice inovative în practica chirurgicala, clinica si medicala - s-a realizat în 2020:

- Metoda de detectie asistata de calculator a metastazelor osoase pe baza imaginilor scintigrafice
- Studiu privind metodele de eliminare a zgomotului pentru îmbunătățirea clasificării imaginilor hiperspectrale medicale

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 2020:

- Metode de valorizarea culturala a pachetelor de analize fizico-chimice si a documentatiei digitale, cu particularizarea in domeniul muzeografiei si educatiei pe parcursul intregii vietii (LLL)
- Elaborarea programului de investigatii pentru situri de interes national si elaborarea programelor de urmarire pentru monumente de for public

T5. Exploatarea în serviciul societatii a solutiilor si tehnologiilor optoelectronice pentru observarea Pamântului, în contextul problematiei globale a schimbarilor climatice - s-a realizat în 2020:

- Dezvoltarea de metodologii, proceduri si algoritmi pentru caracterizarea starii atmosferice si identificarea automata a gradului de poluare utilizand tehnici de teledetectie activa si pasiva in cuplaj cu modele de transport

T6. Creșterea siguranței alimentare prin dezvoltarea de metode de determinare a fraudelor alimentare (adulterari alimentare) - s-a realizat în 2020:

- Dezvoltarea unor metode fizico-chimice pentru depistarea adulterarilor - produse lactate
- Experimentare și optimizare metode dezvoltate pentru determinarea adulterarilor produselor lactate, în laborator.

T7. Realizarea de sisteme și echipamente inovatoare performante, specifice acționarilor hidrotrone, destinate diminuării riscurilor activității umane și creșterii calității vieții - s-a realizat în 2020:

- Cercetări privind creșterea fiabilității produselor și sistemelor hidrotrone prin metode de mentenanță predictivă și total productivă (TPM), neinvazive
- Metode, procedee și echipamente de validare experimentală a modelelor matematice și simulărilor numerice, utilizate pentru modernizarea echipamentelor hidraulice în vederea reducerii pierderilor energetice.
- Studiu comparativ al pierderilor energetice, între sistemele hidraulice actuale, cu aparatură clasică și proporțională și sistemele hidraulice digitale

#### 4. Prezentarea rezultatelor:

##### 4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat pentru anul 2020	Stadiul realizării proiectului
	(studiu proiect, prototip, tehnolog, etc., alte rezultate)	
1. Cercetări în optoelectronică și domenii conexe privind crearea și diseminarea de noi cunoștințe, tehnologii, infrastructuri pentru promovarea „științei deschise” și contribuții la soluționarea provocărilor globale	<p><b>Studiu</b> documentar privind funcțiile biogeochimice mediate de microbiota solului. Evaluarea impactului driverilor direcți/indirecți ai proceselor globale asupra PFCM.</p> <p><b>Studiu</b> privind relația dintre variația înălțimii PBL și abundența/ caracteristicile poluanților de la sol. Acest studiu a avut trei componente pentru a trata problematica complexă: analiza multianuală, analiza sezonieră și campanii intense.</p> <p><b>Studiu</b> cu privire la evaluarea proprietăților nanoparticulelor din apele menajere și impactul acestora asupra sănătății ecosistemelor.</p> <p><b>Studiu</b> cu privire la evaluarea impactului particulelor de plastic asupra materiei organice din apă.</p> <p><b>Studiu</b> în vederea stabilirii unor metode corecte de abordare a digitizării 3D a unei tipologii de obiecte de artă ce au în componența lor materiale „problematică”</p> <p><b>Studiu</b> privind caracteristicile pentru aerosolul rural/periurban, dependent sezonier. Acest studiu a evidențiat prezența aerosolilor secundari aflați în procent majoritar, indiferent de sezon. Alte surse determinate au fost emisiile din trafic și arderile de biomasa.</p> <p><b>Studiu</b> privind identificarea și clusterizarea zonelor contribuatoare la poluarea în zona periurbană a Bucureștiului-MARS. S-au determinat principalele zone în partea de NE, înspre București și centura capitalei, importante pentru emisiile din trafic. De asemenea, s-au identificat surse neperiodice precum intruziunile de praf desertic.</p> <p><b>Studiu</b> comparativ privind interacțiunile liant-pigment; evaluarea proceselor de degradare induse la nivelul stratului pictural funcție de natura componentelor prezente;</p> <p><b>Studiu</b> asupra sistemelor solare hibride de producere a energiei electrice și termice</p>	Proiectul este în derulare; rezultatele estimate pentru anul 2020 au fost realizate integral



**Studiul** documentar privind contribuții la modernizarea domeniului fluid power prin integrarea unor echipamente inteligente în sisteme compatibile cu soluțiile de automatizare ale viitorului care se încadrează în conceptul industrie 4.0

**Protocol** analitic de investigare și caracterizare a produșilor de degradare rezultați în urma interacțiilor liant-pigment

**Metoda** de creștere a algelor (macroalge și microalge) la nivel de laborator) continuând următoarele etape: selectarea culturii stoc; prepararea mediului nutritiv; obținerea culturii primare și a subculturilor din cultura stoc; inocularea subculturii în sistemul de creștere; setarea condițiilor de creștere; monitorizarea parametrilor de creștere; monitorizarea biomasei; analiza biomasei. Pentru optimizarea metodelor s-au prezentat rezultatele neconforme, modificările propuse și rezultatul obținut după optimizare.

**Metoda** de cultivare a permis obținerea unor culturi de micro și macroalge cu caracteristici de creștere superioare în sistem de tip fotobioreactor adaptat condițiilor de laborator

**Metoda** creștere alge (macroalge și microalge) continuând următoarele capitole: generalități, scop, descriere metoda de creștere alge și microalge, sistemul de creștere a algelor/microalgelor, schema metodei de creștere macroalge și microalge, etapele metodei de creștere alge și microalge, eficiența metodei de creștere intensiva a alge și microalge în sistem de tip fotobioreactor

**Metoda** integrată geospațial de analiză a relației seismicitate –semnale geofizice precursorare din date satelitare timp-serie. Aceste metode de evaluare și localizare spectrală a anomaliilor termice, electromagnetice, ionosferice, GPS, în relație cu seismele moderate înregistrate din zona Vrancea sunt în concordanță cu directivele EU și ESA COPERNICUS de monitorizare hazard seismic pentru decizie și management în timp real. Tehnologiile spațiale și teledetecția satelitară reprezintă direcții de promovare a securității și protecției mediului și protecției umanității și ecosistemelor de dezastre naturale.

**Metoda** de identificare a enzimelor extracelulare implicate în funcțiile biogeochimice ale C

**Metoda** de identificare a enzimelor extracelulare implicate în funcțiile biogeochimice ale N

**Metoda** de identificare a enzimelor extracelulare implicate în funcțiile biogeochimice ale S

**Metoda** de identificare a enzimelor extracelulare implicate în funcțiile biogeochimice ale P

**Metode** optime de evaluare impact/hazard termic în zona test aplicabile și pentru alte zone metropolitane dens locuite.

**Procedura** de QC/QA pentru evaluarea datelor procesate;

**Procedura** de lucru pentru asigurarea calității datelor obținute. Această procedură se referă la calibrarea cu azot a radarului, calibrare ce se efectuează la fiecare 6 luni;

**Procedura** de caracterizare a structurilor epitaxiale;

**Procedura** pentru determinarea indicilor de calitate și definirea acestora ca DQ = 0,1,2 a măsurătorilor precum și selecția acelor măsurători ale căror DQ = 0 pentru analiză

științifică a măsurătorilor

**Procedura** de modelare a unui filtru dicroic cu caracteristici spectrale variate în domeniul vizibil - infraroșu apropiat;

**Procedura** de selectare a componentelor structurii multistrat funcție de parametri finali ai structurii;

**Procedura** de evaluare a proprietăților fotocatalitice, bazată pe analiza reacțiilor de degradare a MO sub influența radiației solare și UV

**Software** pentru procesarea și analiza parametrilor meteorologici. Dezvoltarea și implementarea unui algoritm scris în limbajul de programare Python pentru analiza calității datelor

**Software** pentru determinarea indicilor de calitate a măsurătorilor densităților în coloană atmosferică a gazelor minore pornind de la spectrele solare înregistrate de un sistem de teledetecție pasivă de tip Max-Doas, Pandora – 2S. Acești parametri au fost determinați pornind de la algoritmul de determinare a densităților în coloană atmosferică și țin cont atât de situația atmosferică de la momentul măsurătorii dar și de incertitudinile algoritmului matematic.

**Algoritmi** matematici, Sistem Integrat de Monitorizare a precursorilor seismici – în sprijinul Modelului de cuplaj Litosferă-Suprafață-Atmosferă-Ionosferă din datele satelitare timp serie MODIS Terra/Aqua și Landsat TM/ETM/OLI, Sentinel 1/2/ cu aplicație la zona test Vrancea și harti de hazard seismic Au fost identificate metodele optime de evaluare impact/hazard seismic în zona Vrancea.

**Metodologii** pentru dezvoltarea metodelor și procedurilor de conversie a semnalului generat de echipamentele de teledetecție în variabile meteorologice;

**Metodologii** generale pentru digitizarea 3D a elementelor de patrimoniu

**Metodologie** pentru digitizarea 3D a suprafețelor obiectelor de artă din materiale cu specularitate foarte mare

**Metodologie** pentru digitizarea 3D a suprafețelor obiectelor de artă din materiale cu opacitate minimă, transparente

**Metodologie** pentru digitizarea 3D a suprafețelor obiectelor de artă din materiale translucide

**Baza de date** cu distribuția pe specii chimice și cu proprietățile microfizice ale aerosolilor, unde pot fi vizualizate în cadrul unei interfețe web concentrațiile corespunzătoare speciilor selectate din perioada de măsurători indicată în urma aplicării unor proceduri și scripturi interne.

**Baza de date** cu parametrii optici ai aerosolilor, unde pot fi vizualizate în cadrul unei interfețe web datele brute și prelucrate pentru intervalele de timp alese de utilizator

**Bază de date** spectrale (cu probe de laborator reconstituite după rețete istorice);

**Raport experiment** cu privire la variația structurii și compoziției microbiotei în ploturile selectate;

**Raport experiment** cu parametrii de performanță ai metodelor dezvoltate.

**Raport experiment** despre modificări ale substratului natural indus de driverile proceselor globale (Date experimentale -

	<p>Raport de experiment);</p> <p><b>Raport experiment</b> privind interpretarea datelor obtinute in urma analizelor efectuate pe probele de sol prelevate din ploturile selectate pentru studiu</p> <p><b>Raport experiment</b> despre implicatii ale modificarii substratului natural asupra structurii si profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei (PFCM)</p> <p><b>Raport de corelare</b> a activitatii enzimaticice extracelulare (AEE) mediatore a functiilor biogeochimice cu structura si profilului fiziologic al comunitatilor microbiotei</p> <p><b>Tehnologie</b> de crestere epitaxiala a filmelor AlN/(<math>\alpha</math>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(0001)) prin tehnica HiPIMS;</p> <p><b>Tehnologia</b> de tratare a apelor industriale poluate (industria zootehnica) la nivel de laborator continand urmatoarele etape: determinare caracteristici apa uzata, selectare cultura stoc, inoculare cultura in apa uzata, setare conditii de crestere, monitorizare crestere, recoltare biomasa, determinare caracteristici apa uzata tratata. •S-au verificat principiile tehnologiei elabora</p> <p>te (conceptul) folosind microalga Chlorella vulgaris in vederea tratarii apei reziduale continand metale grele si materie organica.</p> <p><b>Modele experimentale</b> de structuri epitaxiale AlN/(<math>\alpha</math>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(0001))</p> <p><b>Sistem</b> de acționare cu cilindru hidraulic digital smart</p> <p><b>Sistem</b> de poziționare cu distribuitor hidraulic proporțional smart</p> <p><b>Sistem</b> Integrat de Monitorizarea a mediului termic urban– in sprijinul Modelului de evaluare canicula in sinergie cu insula de caldura a orasului UHI din datele satelitare timp serie MODIS Terra/Aqua si Landsat TM/ETM/OLI, Sentinel 1/2/3/4/5/6 cu aplicatie la zona test Bucuresti si harti de hazard termic</p> <p><b>Sistem</b> integrat geospacial de analiza a relatiei acoperire de teren -temperatura suprafeteti de teren si temperatura aerului la inaltime de 2m deasupra solului din date satelitare timp-serie</p>	
<p>2. PN19 – 18 01 02</p> <p>Cercetari avansate privind realizarea de arhitecturi sinergice de frontiera utilizate in solutionarea provocarilor globale si cresterea competitivitatii bazate pe cunoastere</p>	<p><b>Baza de date</b> – parametri tehnologici optimizati pentru depunerea pe Si a filmelor de Ag cu rugozitate mica si a filmelor de Cu aderente la substrat.</p> <p><b>Baza de date</b> pentru echipamente de actionare</p> <p><b>Baza de date</b> pentru echipamente de distributie.</p> <p><b>Studiu</b> asupra mecanismelor de tribocoroziune a suprafețelor care lucrează în medii severe de coroziune și uzură</p> <p><b>Studiu</b> asupra legăturii dintre mentenanta și fiabilitate și incadrarea acestora în conceptul modern al economiei circulare, determinand legătura dintre mentenanță predictiva și Industrie 4.0. ca suport al dezvoltării tehnologiilor viitorului, concluzionand ca elementele de legătură ale tuturor acestor domenii tehnico-stiintifice le constituie defectul și comportarea utilajului în timp.</p> <p><b>Studiu</b> privind determinarea soluțiilor de eficientizare energetică a unui sistem hidraulic, fiind considerate multe</p>	<p>Proiectul este in derulare;</p> <p>rezultatele estimate pentru anul 2020 au fost realizate integral</p>

variante de scheme de acționare a cilindrului, cu diverse elemente pentru controlul vitezei. Considerandu-se mai multe modele matematice pentru calculul pierderilor energetice prin diferite elemente componente ale sistemului de acționare.

**Studiu** privind depunerea filmelor de argint cu rugozitate redusa pe substrat de Si

**Studiu** asupra modelului functionarii unei structuri bazate pe fibră optică de tip rețele cu perioadă lungă (LPG) pentru senzorul de temperatură incorporabil în componente auto realizate din materiale compozite polimerice.

**Studiu** documentar asupra tehnicilor de reducere a zgomotului utilizate pentru imbunatatirea calitatii imaginilor hiperspectrale.

**Studiu** comparativ al performantelor tehnicilor de reducere a zgomotului hiperspectral asupra rezultatelor de clasificare a datelor hiperspectrale

**Studiu** comparativ al pierderilor energetice, între sistemele hidraulice actuale, cu aparatură clasică proporțională și sistemele hidraulice digitale

**Raport de experiment** cu probe biologice ex vivo direct inoculate cu solutii de magnetita/Au core shell in fluoresceina 10% pentru vizualizarea efectului SERS lapompaj optic in IR si UV-VIS

**Raport de experiment** asupra tehnologiei de sinteza prin metoda sol-gel a filmelor compozite ZnO si ZnO-P2O5 cu rGO cuprinzand caracterizarea compleza a filmelor compozite sintetizate

**Raport de experiment** pentru trei metode pe diferite probe de lapte si produse lactate si raport de experimentare

**Raport de experiment** pentru optimizare: imbunatatire a gradului de recuperare de la 86.5 % la 90.3 % pentru lapte si la branzaturi de la 73.8-88.5 % la 85.7-90.1 %. ; imbunatatirea semnificativa a limitei de detectie de la 0.5 ng/ml la 0.01 ng/ml.

**Raport de experiment** privitor la caracterizarea semnalului SERS cu substrate cu interfata spin-foton magnetita/Au si cu nanostructuri din aliaje Au-Ag cu diferite compozitii.

**Raport de experiment** cu validare metodologie de alertare interna si vizualizare pe portalul INOE

**Raport de experiment** asupra depunerii si caracterizarii straturilor de Ag si Cu pe substraturi de Si

**Raport de experiment** - Raport încercare nr. 349 / 19.11.2020 pentru distribuitor hidraulic proportional

**Raport de experiment** - Raport încercare nr. 33 / 30.10.2020 pentru pompă hidraulică

**Metodologie** pentru stabilirea criteriilor de alerta asupra fenomenelor de poluare si identificarea surselor folosind modele de transport

**Metoda** de analiza care utilizeaza spectroscopia Raman se caracterizeaza prin rapiditatea si simplitatea analizei.

**Metoda** de analiza pe baza spectrometriei in infrarosu apropiat – NIR permite determinarea autenticitatii produselor lactate acide si a branzeturilor, fara a fi necesara etapa de pretratament a produsului analizat.

**Metoda** de determinare a beta-carotenului, utilizand un lichid- cromatograf dotat si cu detector de UV, pentru depistarea adulterarii laptelui si a produselor lactate

**Metoda** de preparare a nanoparticulelor core shell magnetita/Au cu interfete spin-foton pentru aplicatii SERS in diagnostic, chirurgie si monitorizarea terapiilor, si in particular de vizualizare a vaselor de sange, cu aplicatii in chirurgia reconstructiva post-bariatrica

**Metoda** de preparare a aliajelor Au-Ag prin Chimie Verde.

**Metoda** de preparare a nanoparticulelor core shell magnetita/Au cu interfete spin-foton pentru aplicatii SERS in analize biomoleculare

**Metoda** CP-ISO de detectie a metastazelor osoase din imagini scintigrafice

**Model experimental** de straturi subtiri multielement din aliaje de entropie inalta, cu unul sau mai multe elemente de aliene. cu continut controlabil al elementelor de aliene

**Model experimental** - structuri cu materiale calcogenice cu efect de schimbare de faza

**Modele experimentale** de filme pe baza de oxid de zinc si oxid de fosfor dopate cu rGO (oxid de grafena redus) obtinute prin metoda sol-gel

**Procedura** de achiziție a imaginilor scintigrafice osoase

**Procedura** de procesare a imaginilor scintigrafice osoase

**Procedura** de analiza a imaginilor scintigrafice osoase cu generarea hărților de distribuție a radionuclidului administrat ( $^{99m}\text{Tc}$ ) și interpretarea rezultatelor si detectarea metastazelor osoase.

**Procedura** de încercări experimentale cuprinde pașii ce trebuie urmați pentru realizarea încercărilor destinate studierii comportamentului dinamic sau static, sub sarcină variabilă, constantă sau nulă al unui sistem hidraulic de acționare a unui cilindru la care viteza este controlată cu un element restrictiv (e.g. drosel, regulator cu două căi, regulator cu trei căi, distribuitor hidraulic proporțional, servovalvă electrohidraulică).

**Procedura** de determinare a parametrilor dielectrici ai mediului salin pentru obtinerea frecventei optime de propagare a undelor electromagnetice in vederea evaluarii conului Cherenkov in acest tip de mediu

**Program software** pentru achizitia de date in timp real de la instrumentele operationale si producere imagini quicklooks (operational, in timp real)

**Program software** pentru producerea automata a documentelor care prezinta stratul de poluare, traiectoria particulelor din strat spre sursa si valorile optice ale aerosolului, care sunt catalogate ca valori extreme

**Algoritm** pentru detectarea straturilor de poluare din troposfera

**Algoritm** pentru determinarea curbei de rezonanță cu prisma din rutil ( $\text{TiO}_2$ ) pentru senzori cu rezonanță plasmonică in vederea detectării a 5 alcoolii

**Stand incercari experimentale**, proiectat și realizat, permite efectuarea de încercări statice și dinamice privind

	<p>comportamentul unui cilindru hidraulic în deplasare liniară având viteza controlată prin diferite elemente de control restrictiv sub acțiunea unei sarcini nule, constante sau variabile; standul permite realizarea de încercări pentru 5 tipuri de circuite hidraulice, fiecare având propriul element de control al vitezei.</p> <p><b>Expoziția</b>– intitulată Ansamblul “Calea Eroilor” din Tg.Jiu - alta perspectiva a fost organizată și găzduită de Muzeul de Artă Modernă și Contemporană Pavel Susara (MAMCPS) din București, în perioada 10-15.08.2020.</p> <p><b>Muzeu virtual</b> - <a href="http://art-forgery-investigations.inoe.ro">http://art-forgery-investigations.inoe.ro</a>: cuprinde o suită de studii de caz, selectate astfel încât să acopere o cât mai largă cazuistică.</p> <p><b>Plan</b> de monitorizare/urmărire științifică a Ansamblului “Calea Eroilor” din Tg. Jiu – realizat de C.Brancuși (on-line)</p> <p><b>Tehnologie</b> de laborator pentru obținerea de material multielement cu adaos controlabil de dopant</p> <p><b>Tehnologie</b> de laborator pentru sinteza sol-gel a filmelor compozite ZnO și ZnO-P2O5 cu rGO</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### **4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:**

<b>Tip</b>	<b>Nr. realizat în anul 2020</b>
Documentații	15
Studii	18
Lucrări	<p><b>102</b> din care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 Articole în reviste cu factor de impact ne-nul publicate</li> <li>• 15 Articole în reviste cu factor de impact ne-nul în curs de publicare</li> <li>• 11 Articole în alte publicații relevante publicate</li> <li>• 10 Articole trimise spre publicare în reviste din alte baze de date</li> <li>• 37 Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice</li> <li>• 1 Capitol carte publicat în editura internațională;</li> <li>• 2 Cărți publicate în edituri naționale</li> </ul>
Planuri	1
Scheme	
Altele (Protocole)	1

#### **Din care:**

#### **4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2020):**

<b>Nr.</b>	<b>Titlul articolului</b>	<b>Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.</b>	<b>Nume Autor</b>	<b>Anul publicării</b>	<b>Scorul relativ de influență al articolului</b>	<b>Număr citiri ISI</b>
1.	Variability of the Boundary Layer Over an Urban Continental Site Based on 10 Years of Active Remote Sensing Observations in Warsaw	Remote Sensing, vol 12, 340-365, <a href="https://doi.org/10.3390/rs12020340">https://doi.org/10.3390/rs12020340</a>	Dongxiang Wang, Iwona S. Stachlewska, Xiaoquan Song, Birgit Heese, Anca Nemuc	2020	1.367	2

2.	Spatial variation of organochlorine pesticides and dissolved organic matter in urban closed lakes	Journal of Environmental Science and Health, Part B, Vol. 55, Nr. 4, 329-341	C. L. Popa, S. I. Donțu, E. A. Levei, C. I. Iojă, A. M. Popa, M. Miclean, M. A. Hoaghia, O. Cadar, E. M. Cârstea	2020	0.538	1
3.	Role of non-fluorescent chromophores in inner filter effect correction and PARAFAC decomposition	Spectrochimica Acta Part A, Vol. 229, 117878 (1-6)	E. M. Cârstea, S. Mounier, R. Redon, C. L. Popa	2020	0.993	0
4.	Organochlorine pesticides and dissolved organic matter within a system of urban exorheic lakes	Environmental Monitoring and Assessment, Vol. 192, Nr. 1, 59(1-15)	C. L. Popa, S. I. Dontu, E. M. Cârstea, E. A. Levei, C. Iojă, A. M. Popa, M. Miclean, O. Cadar	2020	0.73	1
5.	Characterization of epitaxial titanium nitride mediated single-crystal nickel oxide grown on MgO-(100) and Si-(100)	AIP Advances 10 6 (2020); doi: 10.1063/5.0012362;	W. Liang, K.-H. Li, C. H. Kang, L. Braic, A. E. Kiss, N.C. Zoita, T. K. Ng, B. S. Ooi	2020	0.924	0
6.	COST Lecture 2019 AE GM Barcelona: International Network to Encourage the Use of Monitoring and Forecasting Dust Products (InDust).	European Review, 1-15. doi:10.1017/S1062798720000733	Nemuc, A., Basart, S., Tobias, A., Nickovic, S., Barnaba, F., Kazadzis, S., . . . Monteiro, A.	2020	0.309	0
7.	Online Chemical Characterization and Source Identification of Summer and Winter Aerosols in Măgurele, Romania	Atmosphere 2020, 11, 385	Mărmureanu, L.; Vasilescu, J.; Slowik, J.; Prévôt, A.S.H.; Marin, C.A.; Antonescu, B.; Vlachou, A.; Nemuc, A.; Dandocsi, A.; Szidat, S.	2020	0.818	1
8.	Optoelectronic investigation of the mural paintings from Drăguțești wooden church, Argeș County, Romania	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, vol. 22(5-6), 2020, pp. 303-309	M. Dinu, I.M. Cornea, L. Ghervase, M.C. Stancu, I. Mohanu, N. Cristea	2020	0.167	0
9.	Spin coating immobilisation of C-N-TiO <sub>2</sub> co-doped nano catalyst on glass and application for photocatalysis or as electron transporting layer for perovskite solar cells	Coatings 10 11 1029 (2020) 1-24, doi: 10.3390/coatings10111029	E.S.M. Mouele, S. Ngqoloda, S. Pescetelli, A. Di Carlo, M. Dinu, A. Vladescu, A.C. Parau, A. Agresti, M. Braic, C.J. Arendse, L.F. Petrik	2020	0.999	0
10.	Determination of the Uptake of Ibuprofen, Ketoprofen, and Diclofenac by Tomatoes, Radishes,	Analytical Letters, <a href="https://doi.org/10.1080/00032719.2020.1779278">https://doi.org/10.1080/00032719.2020.1779278</a>	E. D. Kovacs, L. Silaghi-Dumitrescu, M. H. Kovacs, C. Roman	2020	0.462	0

	and Lettuce by Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC–MS)					
11.	Anticorrosion coated stainless steel as durable support for C-N-TiO <sub>2</sub> photo catalyst layer	Materials 13 19 4426 (2020) 1-27	E.S.M. Mouele, M. Dinu, A.C. Parau, A. Vladescu, M.T.Z. Myint, H.H. Kyaw, J. Sabahi, M. Al-Abri, S. Dobretsov, M.A.A. Belushi, R. Al-Mamari, M. Braic, L.F. Petrik	2020	1.173	0
12.	Tribological properties of alloyed TiSi-stainless steel carbide coatings deposited by reactive cathodic arc method	Wear, 460-461 (2020) 203456:1-10, doi: 10.1016/j.wear.2020.203456	M. Braic, A. Vlădescu, A.C.Pârău, C.I.Pruncu, V.Braic	2020	1.794	0
13.	A New Zinc Phosphate-Tellurite Glass for Magneto-Optical Applications	<i>Nanomaterials</i> , 10 (9), 1875, 2020, doi:10.3390/nano10091875	M.Elisa, R.C.Stefan, I.C.Vasiliiu, S.-M. Iordache, A.-M. Iordache, B.A.Sava, L. Boroica, M.C. Dinca, A.V. Filip, A.C. Galca, C. Bartha, N.Iacob, M.I. Rusu, M. Eftimie, V.Kuncser	2020	1.449	0
14.	A comparative investigation of hetero-epitaxial TiC thin films deposited by magnetron sputtering using either hybrid DCMS/HiPIMS or reactive DCMS process	Applied Surface Science, 537, 1-10, doi: 10.1016/j.apsusc.2020.147903	N.C. Zoita, M. Dinu, A.E. Kiss, C. Logofatu, M. Braic	2021	2.053	0
15.	Optical Reflection of As <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> -Au Plasmonic Planar Structure for Chemical Sensors Applications	UPB Sci. Bull., vol. 82, fascicula.4, pag: 195-200	A. Popescu, D. Savastru, M. Stafe, S.Miclos, L. Baschir, N. Puscas	2020	0.196	0
16.	GeSn/SiO <sub>2</sub> Multilayers by Magnetron Sputtering Deposition for Short-Wave Infrared Photonics	ACS Applied Materials & Interfaces, <a href="https://dx.doi.org/10.1021/acsami.0c15887">https://dx.doi.org/10.1021/acsami.0c15887</a> ;	A.Slav, I.Dascalescu, A.-M. Lepadatu, C. Palade, N.C. Zoita, H. Stroescu, S. Iftimie, S. Lazanu, M. Gartner, D. Buca, V. S. Teodorescu, M. L. Ciurea, M. Braic, T.Stoica	2020	3.641	0
17.	In vitro corrosion of titanium nitride and oxynitride-based biocompatible coatings deposited on stainless steel	Coatings 10, 1-18, doi: 10.3390/coatings10080710	I. Pana, V. Braic, M. Dinu, E.S.M. Mouele, A.C. Parau, L.F. Petrik, M. Braic	2020	0.999	2



18.	Temperature detector based on a SILPG structure embedded into polymer matrix of a smart composite material	Comp. Struct., 245, Art. No. 112318, DOI: 10.1016/j.compstruct.2020.112318.	D. Savastru, L. Baschir, S. Miclos, R. Savastru, I. I. Lancranjan,	2020	2.777	0
19.	Detection of impurities using a SILPG sensor embedded into graphene reinforced composites	Comp. Struct., 256, Art. No. 113062, DOI: 10.1016/j.compstruct.2020.113062.	S. Miclos, L. Baschir, D. Savastru, R. Savastru, I. I. Lancranjan,	2020	2.777	0
20.	Proportional and bang-bang controller for space vehicle de-tumbling using quaternion-based attitude determination	U.P.B. Sci. Bul., 82 (3), pp. 205-218	F. Mingireanu, L. Baschir, S. Miclos, D. Savastru, N. Jula	2020	0.196	0
21.	Composite material damage monitoring using embedded in polymer matrix optical fiber Bragg grating or long period grating sensors	U.P.B. Sci. Bul., 82 (1), pp. 253-270.	D. Savastru, S. Miclos, R. Savastru, F.G. Elfarra, I. Lancranjan	2020	0.196	0
22.	Multinary metal alloys of the Heusler, half-Heusler, dilute magnetic semiconductors, and high entropy families: how would spin make a choice?	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials Vol. 22, No. 11-12, p. 647 - 652	C. E. A. Grigorescu, C. N. Zoita, A. Sobetkii, A.-M. Iordache, S.-M. Iordache, C. R. Stefan, M.I. Rusu, I. Tortet, A. Tonetto, R. Notonier	2020	0.167	0
23.	Towards phase pure kesterite Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> absorber layers growth via single step free sulfurization electro-deposition under a fix applied potential on Mo substrate	Journal of Alloys and Compounds, <a href="#">Vol.842</a> , 25.11.2020, 155821, <a href="https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.155821">https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.155821</a>	S Azmi, A Moujib, OA Layachi, E Matei, AC Galca, MY Zaki, M Secu, MI Rusu, CEA Grigorescu, EM Khoumri,	2020	2.456	0
24.	Effect of calcination time on the physicochemical properties and photocatalytic performance of carbon and nitrogen co-doped TiO <sub>2</sub> nanoparticles	Catalysts 10 8 847 (2020) 1-27, doi: 10.3390/catal10080847	E.S.M. Mouele, M. Dinu, F. Cummings, O.O. Fatoba, M.T.Z. Myint, H.H. Kyaw, A..C. Parau, A. Vladescu, M.G. Francesconi, S. Pescetelli, A. Di Carlo, A. Agresti, M. Al-Abri, S. Dobretsov, M. Braic, L.F. Petrik	2020	1.066	0
25.	Synthesis and characterization of a titanium phosphate-tellurite glass for Faraday	J. Amer. Ceram. Soc., 103 (7), 3978-3990, 2020, DOI: 10.1111/jace.17071	Elisa M., Boroica L., Sava B.A.; Iordache S.M.; Iordache A.M.; Vasiliu I.C.; Stefan	2020	3.856	1

	rotators		R.C.; Galca A.C.; Kuncser V.; M. Eftimie			
26.	Pulsed laser deposition films based on CdSe-doped zinc aluminophosphate glass	JOM-Journal of Minerals, Metallurgy and Materials, 2020, <a href="https://doi.org/10.1007/s11837-020-04150-3">https://doi.org/10.1007/s11837-020-04150-3</a>	M. Elisa, S. M. Iordache, A.-M. Iordache, M. I. Rusu, G. Socol, M. Filipescu, C. Bartha, M. Enculescu	2020	2.343	0

#### 4.2.1.bis Lucrari stiintifice trimise spre publicare în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2020):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului	Nume Autor	Anul trimiterii spre publicare	Scorul relativ de influenta al articolului
1.	Kinetic and thermodynamic modeling of lipid extraction and transesterification of <i>Spirulina</i> spp. and <i>Nannochloropsis oculata</i> microalgae	Renewable Energy	Emilia Neag, Lacrimioara Senila, Zamfira Dinca, Anamaria Iulia Torok, Oana Cadar, Cecilia Roman	2020	1.494
2.	Application of spectroscopic and hyperspectral imaging techniques for rapid and non-destructive investigation of Jewish ritual parchment	Frontiers in Materials	I.M. Cortea, L. Ghervase, L. Ratoiu, R. Rădvan	2020	n/a
3.	Pseudomorphic $\beta$ -Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> on Ceramic Templates: Towards Ultrahigh Gain Deep-Ultraviolet Photodetection	ACS Applied Materials & Interfaces	N. Alfaraj, K.-H. Li, C. H. Kang, L. Braic, N.C. Zoita, A. E. Kiss, T. K. Ng, B. S. Ooi	2020	3.641
4.	Growth and biochemical composition of <i>Nannochloropsis</i> spp. under salinity stress	Journal of Applied Phycology	Anamaria Iulia Török, Zamfira Dinca, Eniko Kovacs, Maria-Alexandra Hoaghia, Otto Todor-Boer, Emilia Neag, Oana Cadar, Cecilia Roman	2020	1.165
5.	Effects of salinity and light stress on protein and lipid production in <i>Porphyridium</i> spp.	Renewable Energy	Zamfira Dinca, Anamaria Iulia Török, Eniko Kovacs, Otto Todor-Boer, Oana Cadar, Emilia Neag	2020	1.494
6.	Revitalisation of pesticide-polluted agricultural soil functions by microbiom transplantation	Environmental Engineering and Management Journal	E. D. Kovacs, T. Rusu, W. L. Szajdak, D. Tian, C. Roman, M.H. Kovacs	2020	0.150
7.	Elevation characteristics influence on soil microbial diversity in	Journal of Forest Research	E.D. Kovacs, C. Roman, M.H. Kovacs, L.W. SZajdak	2020	0.701

	Apuseni Mountains				
8.	Tomato root exudates modulates soil microbiota: consequences on soil functions	FEMS Microbiology Ecology	E.D. Kovacs, C. Roman, M.H. Kovacs, L. Szilaghi-Dumitrescu	2020	1.495
9.	Object-oriented classification approach for bone metastasis mapping from whole-body bone scintigraphy	Ann. Nucl. Med.	Calin MA, Parasca SV, Elfarrar FG.	2020	0.815
10.	Pd-decorated CNT as sensitive material for applications in hydrogen isotopes sensing - Application as gas sensor	International Journal of Hydrogen Energy	S.-M.Iordache, A.-M.Iordache, E. Tanasa, I. Stamatin, C.E.A. Grigorescu,	2020	1.226
11.	Synthesis of Cu <sub>2</sub> ZnSnS <sub>4</sub> absorber layers by a two steps electrodeposition of binary and ternary precursor alloys	RSC Advances Journal	M. Y. Zaki, , O. El Khouja, K. Nouneh,, M. EBN Touhami, E. Matei, S. Azmi, M. I. Rusu, C. E. A. Grigorescu, L. Pintilie, S. Briche, P. Badica, M. Burdusel, A. C. Galca	2020	1.226
12.	Determination of Cherenkov cone inside and in the closeness of Cherenkov detector volume in saline environment	International Journal of Engineering Science	V. Savu, M.I. Rusu, D. Savastru	2020	3.893
13.	Rapid detection of walnut and pumpkin oil adulteration using Raman spectroscopic data and statistical modelling	Foods sectia Food Quality and Safety; ISSN 2304-8158	A. Becze, D. Simedru	2020	1.249
14.	Peculiarities of the structural and optical properties of rare-earth-doped phosphate glasses for temperature sensing applications	Journal of Non-Crystalline Solids, <a href="https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2020">https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2020</a>	M. Elisa , S.-M. Iordache, A.-M. Iordache, I.C. Vasiliu, C.E.A. Grigorescu, B.A. Sava, L. Boroica, A.V. Filip, M.C. Dinca, C. Bartha, N. de Acha, C. Elosua Aguado	2020	2.529
15.	Optical and structural properties of Eu <sup>3+</sup> , Dy <sup>3+</sup> , Er <sup>3+</sup> and Yb <sup>3+</sup> -Er <sup>3+</sup> -doped phosphate glasses	J. Non-Cryst.Solids, <a href="https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2020.120569">https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2020.120569</a>	M. Elisa, S.-M. Iordache, A.-M. Iordache, I. C. Vasiliu, C. E. A. Grigorescu, B. A. Sava, L. Boroica, A. V. Filip, M. C. Dinca, C. Bartha, N. De Acha, C. Elosua Aguado	2020	2.529

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

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea stiintifica	Nume Autor	An
1.	Prezentare situatia statiei MARS in cadrul intalnirii FRM4RADAR din data de 2 – 4 martie 2020 intitulata "INOE Station Update"	Bogdan Antonescu	2020
2.	Monitoring of land surface radiative parameters in Bucharest city through thermal infrared remote sensing. 8th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, 16-18 Martie 2020, Paphos, Cipru	Maria A. Zoran, Roxana S. Savastru, Dan M. Savastru, Marina N.Tautan, Laurentiu A. Baschir	2020
3.	Assesing climate impacts on urban forest changes using time series satellite data. 8th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, 16-18 Martie 202 , Paphos, Cipru	Dan M. Savastru, Maria A. Zoran, Roxana S. Savastru	2020
4.	Tehnici de masurare a stratului limita de aerosoli pentru aplicatii de calitatea aerului, COST Action CA18235 "PROfiling the atmospheric Boundary layer at European scale (PROBE)" 18-20 martie 2020	Anca Nemuc	2020
5.	TiAlCrNbY hightentropy alloy thin films deposited by HiPIMS/DCMS/RFMS co-sputtering, E-MRS 2020 Spring Meeting, Strasbourg (France), 25 - 29 Mai,	N. C. Zoita, M. Dinu, I. Pana, A. E. Kiss, L. R. Constantin, C. Vitelaru, X. Almandoz, A. López-Ortega, J. M. Izurategi, M. Mondragon, Arcadie Sobetkii, Arcadii Sobetkii, V. Capatana, C. Bidalach, Symposium J	2020
6.	Characteristics of TiAl0.5CrNbY and (TiAl0.5CrNbY)N thin films deposited either by DCMS/RFMS or HiPIMS/DCMS/RFMS co-sputtering, E-MRS 2020 Spring Meeting, Strasbourg (France), 25 - 29 Mai	N. C. Zoita, I. Pana, M. Dinu, A. E. Kiss, L. R. Constantin, C. Vitelaru, M. Braic, X. Almandoz, A. López-Ortega, J. M. Izurategi, M. Mondragon, Arcadie Sobetkii, Arcadii Sobetkii, V. Capatana, C. Bidalach, Symposium J	2020
7.	Prezentarea rezultatelor campaniei ACTRIS ACSM – organic mixtures. Întâlnirea „ACTRIS ACSM intercomparison campaign – organic mixtures”	Mărmureanu Luminița	2020
8.	Seasonal source apportionment of NR-PM1 near Bucharest, COST Action CA16109, din perioada 04-05 mai 2020.	???	2020
9.	Multi-analytical spectroscopic approach for characterization of polychrome surfaces - application in cultural heritage preservation, The 21st International Conference and School on Quantum Electronics "Laser Physics and Applications", 21-25 Sep 2020 (conferință online)	V. Atanassova, I. Corcea, L. Ghervase, M. Dinu, E. Iordanova, G. Yankov, V. Tankova, V. Mihailov	2020
10.	Laser removal of marker tags from a contemporary graffiti painting, The 21st International Conference and	V. Atanassova, I. Corcea, M. Dinu	2020

	School on Quantum Electronics "Laser Physics and Applications", 21-25 Sep 2020 (conferință online)		
11.	Microalgae biomass as biofertilizer in agriculture for enhancing plant growth, Conferinta internationala „Agriculture and Food - current and future challenges, AGRIFA, 22-23 octombrie 2020, Cluj Napoca	Zamfira Dinca, Anamaria Iulia Török, Emilia Neag, Cecilia Roman	2020
12.	Poultry wastewater treatment using Porphyridium spp., Conferinta internationala 26th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, 23-24 Noiembrie 2020 Szeged, Hungary	Zamfira Dinca, Anamaria Iulia Török, Ana Moldovan, Emilia Neag, Cecilia Roman	2020
13.	Elevation characteristics influence on soil microbiodiversity, Optoelectronics into a Powerful Economy, International Conference, 20-23 Octombrie2020	E.D. Kovacs, C. Roman, M.H. Kovacs, L.W. Szajdak	2020
14.	Root exudates modulates soil microbiota: consequences on soil functions, Optoelectronics into a Powerful Economy, International Conference, 20-23 Octombrie2020	E.D. Kovacs, C. Roman, M.H. Kovacs, L.W. Szajdak	2020
15.	Monocrop culture long term straw return impact on soil structure, abundance and microbiota catabolic activity: consequences on soil functions, Conferinta “Agriculture and food - current and future challenges” 22 – 23 Octombrie, 2020, poster	E.D. Kovacs, C. Roman, M.H. Kovacs, T. Rusu, L.W. Szajdak, D. Tian	2020
16.	Pharmaceuticals uptake by vegetables: exposure route significance, Conferinta “Agriculture and food - current and future challenges” 22 – 23 Octombrie, 2020, poster	E.D. Kovacs, L. Silaghi-Dumitrescu, C. Roman, M.H. Kovacs, L.W. Szajdak	2020
17.	Forest litter under altered freez-thaw events drive differentiation of microbial community structure and functions in the litter horizon across mixed forest ecotone, Conferinta “Agriculture and food - current and future challenges” 22 – 23 Octombrie, 2020, poster	D. Kovacs, C. Roman, M.H. Kovacs, T. Rusu, L.W. Szajdak, D. Tian	2020
18.	Monitoring of land surface radiative parameters in Bucharest city through thermal infrared remote sensing, 8th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, 16-18 Martie 2020 , Paphos, Cipru.	Maria A. Zoran, Roxana S. Savastru, Dan M. Savastru , Marina N.Tautan, Laurentiu A. Baschir	2020
19.	Assesing climate impacts on urban forest changes using time series satellite data, 8th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, 16-18 Martie 2020 , Paphos, Cipru.	Dan M. Savastru, Maria A. Zoran, Roxana S. Savastru	2020
20.	Predictive maintenance in correlation with industry 4.0 and the circular economy, Conferința Internațională de Mecatronică și Cyber-MixMecatronică – ICOMECYME, 10-11 septembrie 2020, Bucuresti, <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-53973-3_5">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-53973-3_5</a>	P. Drumea, A.D. Marinescu	2020

21.	Mechano-hydraulic pumping solutions for reduction off energy losses in agricultural mobile machinery, 9th International Conference on Thermal Equipments, Renewable Energy and Rural Development TE-RE-RD 2020, Constanta, Romania, June 26-27, 2020, <a href="https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/40/e3sconf_te-re-rd2020_04020/e3sconf_te-re-rd2020_04020.html">https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/40/e3sconf_te-re-rd2020_04020/e3sconf_te-re-rd2020_04020.html</a>	A. Hristea, B.Tudor, S. Sefu, G. Milian	2020
22.	Preparation and study of core shell Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /Au nanoparticles for traceability of blood vessels and biosensing by surface enhanced Raman spectroscopy, 22nd International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), Bari, Italy, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICTON51198.2020.9203221	A-M. Iordache, C. Rizea, C. Giuglea, C.N. Zoita, I. Stamatin, S. M. Iordache, C. R. Stefan (Iordanescu), M. I. Rusu, L. Tortet, A. Tonetto, R. Notonier, C. E. A. Grigorescu	2020
23.	Automatic alert system for tropospheric particulate pollution monitoring, The 29th International Laser Radar Conference (ILRC 29), EPJ Web Conferences, Vol. 237, Articol nr. 03004: 1-4 <a href="https://doi.org/10.1051/epjconf/202023703004">https://doi.org/10.1051/epjconf/202023703004</a> (7 Iulie 2020)	Adam, M., K. Fragkos, I. Binietoglou	2020
24.	Tailored Ag doping of Hydroxyapatite by HiPIMS, conferinta internationala on-line "The 5th International Conference New Trends on Sensing - Monitoring - Telediagnosis for Life Sciences NT-SMT-LS 2020", 3- 4 iulie 2020, Book of Abstracts, pag. 122	A. Vladescu, H. Schubert, V. Braic, I. Pana, O. Muresan, M. Braic	2020
25.	Silver films: from plasmonic to biomaterials, conferinta internationala on-line "Optoelectronics for powerfull economy" 20-22 octombrie 2020 ; <a href="https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf">https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf</a>	Mariana Braic, Alina Vladescu, Adrian E. Kiss, Viorel Braic, Milena Fini, Nicolae C. Zoita	2020
26.	Smart composite using fiber optic sensors for fluid flow characterization and temperature measurement", 6th International Conference on Mechanics of Composites, Porto, Portugalia, Sept 1-4, 2020. <a href="https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf">https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf</a>	D. Savastru, L. Baschir, R. Savastru, S. Miclos, I. Lancranjan	2020
27.	Long period grating fiber sensor for detection of impurities infesting smart polymer composites", 6th International Conference on Mechanics of Composites, Porto, Portugalia, Sept 1-4, 2020.	S. Miclos, L. Baschir, D. Savastru, R. Savastru, I. Lancranjan	2020

28.	FEM stress analysis of a wind turbine blade made of a smart composite material using diffraction grating optic fiber sensors”, 6th International Conference on Mechanics of Composites, Porto, Portugalia, Sept 1-4, 2020.	I. Lancranjan, D. Savastru, R. Savastru, L. Baschir, S. Miclos	2020
29.	FEM optimization of a smart composite material microphone using a grating fiber optic sensor”, 6th International Conference on Mechanics of Composites, Porto, Portugalia, Sept 1-4, 2020.	L. Baschir, D. Savastru, R. Savastru, S. Miclos, I. Lancranjan	2020
30.	Analysis of smart polymer composite delamination using grating optic fiber sensors”, 6 <sup>th</sup> International Conference on Mechanics of Composites, Porto, Portugalia, Sept 1-4, 2020.	R. Savastru, L. Baschir, D. Savastru, S. Miclos, I. Lancranjan	2020
31.	Detection of pathogenic bacteria and viruses using LPG fiber optic sensors”, conferinta internationala on-line „Optoelectronics into a powerful economy”, Magurele, Oct 2020. <a href="https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf">https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf</a>	S. Miclos, I. Lancranjan, D. Savastru, L. Baschir	2020
32.	The application of surface plasmon resonance with As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> waveguide for alcohols identification, POLCOM®, Bucarest, 26-28 Nov. 2020 - International Conference on Design and Technologies for Polymeric and Composite Products	Popescu A., Miclos S., Savastru D., Baschir L.	2020
33.	Salinity optical sensor based on surface plasmon resonance structure with As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> waveguide, POLCOM®, Bucarest, 26-28 Nov. 2020 - International Conference on Design and Technologies for Polymeric and Composite Products	Miclos S., Popescu A.A.1 , Savastru D., Baschir L.	2020
34.	Plasmonics, spintronics and label-free spectroscopies - lessons to be learned for interspecies discrimination, Conferinta Internationala on-line “Optoelectronics into a powerful economy”, 20-23, 2020, <a href="https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf">https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf</a>	C. Rizea, A-M. Iordache,, S. M. Iordache, A.Sobetkii,, C.N. Zoita, C. R. Stefan, C. Giuglea, A. Mazlum, V. Barna, L. Tortet, A. Tonetto, R. Notonier, M. Militaru, C.E.A. Grigorescu	2020

35.	Optimal teleportation using Gaussian optic modes, Conferinta Internationala on-line " Optoelectronics into a powerful economy", Oct 20-23, 2020, <a href="https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf">https://proinstitutio.inoe.ro/wp-content/uploads/2020/10/Optoelectronics-into-a-powerful-economy-program.pdf</a>	M. Cuzminski, A. Zubarev, A. Isar, A-M. Iordache, C. E.A. Grigorescu	2020
36.	Combined plasmonic-magnetic nanostructures for label free direct ex vivo diagnosis through surface enhanced Raman spectroscopy, E-MRS FALL 2020, Polonia	A.M. Iordache, C. Rizea, C.N. Zoita, C. R. Stefan (Iordanescu), S.M.Iordache, M.I. Rusu, A. Tonetto, R. Notonier, L. Tortet, C.E.A. Grigorescu	2020
37.	Electrochemical sensors based on different metallo-porphyrins (Mn, Co, Zn) for histamine evaluation – application in food freshness monitoring, E-MRS FALL 2020, Polonia	A.-M. Iordache, S.M. Iordache, R. Cristescu, E. Fagadar, M. Elisa, C.I. Vasiliu, R. Stefan, I.Chilibon, I. Stamatina, C.E.A. Grigorescu	2020

#### **4.2.3. Lucrari publicate în alte publicatii relevante:**

<b>Nr.</b>	<b>Titlul articolului</b>	<b>Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.</b>	<b>Nume Autor</b>	<b>Anul publicarii</b>
1.	Electrochemical impedance spectroscopy used for carbonitrides and oxynitrides investigation,	Optoelectronics for Powerful Economy", 2020, ISBN 78-973-720-822-4, Ed. AGIR	M. Dinu, C.M. Cotrut, T. Hauffman, A. López-Ortega, X. Almandoz, A. Vladescu, M. Braic	2020
2.	A systematic approach for design, deposition and characterization of PVD optical coatings,	Conferinta internationala publicata ca abstract Extins; Editura AGIR, pag. 103-111, ISBN: 978-973-720-822-4	I. Pana, C. Vitelaru, A.E. Kiss, N.C. Zoita, M. Braic, V. Braic	2020
3.	Pre-seismic anomalies from satellite data associated with some moderate Vrancea earthquakes.	Proc. SPIE Conf International RSCy2020-RSG100-7	Maria Zoran, Roxana Savastru, Dan Savastru	2020
4.	Remote Monitoring Of The Energy Production And Efficiency Of An Off-Grid System / Monitorizarea De La Distanta A Productiei De Energie Si A Eficientei Unui Sistem Off-Grid	Jurnal INMATEH – Agricultural Engineering INMATEH – Agricultural Engineering	Radu-Iulian Radoi, Liliana Dumitrescu, Alexandru-Polifron Chirita, Nicolae-Valentin Vladut	2020



5.	Monitoring of land surface radiative parameters in Bucharest city through thermal infrared remote sensing	Proc. SPIE 11524, Eighth International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2020), 115241T (26 August 2020); doi: 10.1117/12.2570452.	Maria A. Zoran, Roxana S. Savastru, Dan M. Savastru, Marina N. Tautan, Laurentiu A. Baschir	2020
6.	Predictive maintenance in correlation with industry 4.0 and the circular economy	Proceedings of the International Conference of Mechatronics and Cyber-MixMechatronics - Editura Springer Nature, seria Lecture Notes in Networks and Systems, DOI: 10.1007/978-3-030-53973-3_5, pag: 04020:1-6. <b>Preceeding indexat ISI</b>	P.Drumea , A.D. Marinescu	2020
7.	Mechano-hydraulic pumping solutions for reduction off energy losses in agricultural mobile machinery	9 <sup>th</sup> International Conference on Thermal Equipments, Renewable Energy and Rural Development (TE-RE-RD 2020) Web of Conferences vol. 180, 04020:1-6; <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018004020">https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018004020</a> .	A.Hristea, B. Tudor, S.Sefu, G. Milian	2020
8.	Preparation and study of core shell Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /Au nanoparticles for traceability of blood vessels and biosensing by surface enhanced Raman spectroscopy	2020 22nd International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), Bari, Italy, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICTON51198.2020.9203221.	A-M. Iordache, C. Rizea, C. Giuglea, C.N. Zoita, I. Stamatin, S. M. Iordache, C. R. Stefan (Iordanescu), M. I. Rusu, L. Tortet, A. Tonetto, R. Notonier, C. E. A. Grigorescu	2020
9.	Upgrading a digital hydraulic switching valve to become an intelligent hydraulic equipment	Hidraulica, nr. 4, pp. 56-62, ISSN 1453-7303	Bogdan Tudor, Alexandru Hristea, Marian Blejan, Șefu Ștefan	2020
10.	Detection of water molecules infiltration in composite materials polymer matrix using a self-interference long period fiber sensor”,	Macromolecular Symposia, 389 (1), Art. No. 1900071, DOI: 10.1002/masy.201900071. <b>Revista indexata ISI</b>	S. Miclos, L. Baschir, D. Savastru, R. Savastru, I. Lancranjan	2020
11.	Composite material cracks detection using a self-interference long period grating fiber sensor”,	Macromolecular Symposia, 389 (1), Art. No. 1900073, DOI: 10.1002/masy.201900073. <b>Revista indexata ISI</b>	D. Savastru, L. Baschir, S. Miclos, R. Savastru, I. Lancranjan,	2020

#### 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.	Metals and organic pollutants removal from wastewater by local Lemna Minor genotype	Revista Agricultura	Anamaria Iulia Török, Ana Moldovan, Zamfira Dinca, Emilia Neag	2020
2.	Cultivation of Chlorella vulgaris microalgae in wastewater	revista Agricultura	Zamfira Dinca, Anamaria Iulia Török, Ana Moldovan, Emilia Neag	2020
3.	Changing weather pattern impact on soil microbial efficiency in common used pharmaceutical contaminants breakdown from soil environment	revista Agricultura	M.H. Kovacs, E. D. Kovacs, L. Silaghi-Dumitrescu, C. Roman	2020
4.	Effects of pharmaceuticals presence in agroecosystem on volatile aroma content in tomato fruit	revista Agricultura	E. D. Kovacs, L. Silaghi-Dumitrescu, M.H. Kovacs, W. L. Szajdak, C. Roman	2020
5.	Contributii la modernizarea domeniului actionarilor hidraulice prin integrarea de echipamente inteligente	Jurnal Mining Machines	Radu Radoi, Marian Blejan, Alexandru Hristea, Bogdan Tudor	2020
6.	Modul intelligent pentru monitorizarea distribuitorilor hidraulice proportionale din sistemele hidraulice de actionare.	Jurnal Mining Machines	Radu – Iulian Rădoi , Marian Blejan, Ioana Ilie, Bogdan – Alexandru Tudor	2020
7.	HPLC method for the determination of beta-caroten from cheese	Agricultura, ISSN 1221-5317	A. Becze, V. L. Babalau Fuss	2020
8.	Determination of beta-caroten from different Daucus carota subsp. sativus varieties cultivated in Cluj county	Agricultura, ISSN 1221-5317	A. Becze, L. Dordai, M. Roman, V. L. Babalau Fuss	2020
9.	The evolving concept of monitoring and degradation dynamics	Frontiers in Materials - Environmental Materials Research Topic: Degradation of Cultural Heritage Artifacts: From Archaeometry to Materials Development	R.Radvan, L.Angheluta, Al. Chelmus, L.Ratoiu	2020
10.	Dinamica reglării proporționale a vitezei versus servoreglarea vitezei depănătorului de furtun /cablu al tamburului	INMATEH AGRICULTURAL ENGINEERING Revista indexata ISI	Chiriță Alexandru-Polifron, Blejan Marian, Popescu Teodor-Costinel Popescu Ana-Maria	2020

**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:
Hotarâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie presedinte		
Standard		
Altele (se vor preciza)		

**b) au contribuit la promovarea stiintei si tehnologiei - evenimente de mediatizare a stiintei si tehnologiei:**

Tip eveniment	Nr. aparitii	Nume eveniment:
web-site	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://proinstitutio.inoe.ro">https://proinstitutio.inoe.ro</a></li> <li>• <a href="http://actris.ro">http://actris.ro</a></li> <li>• <a href="http://environment.inoe.ro/">http://environment.inoe.ro/</a></li> <li>• <a href="http://ceo-terra.inoe.ro/">http://ceo-terra.inoe.ro/</a></li> <li>• <a href="http://lacona-conferences.org">lacona-conferences.org</a></li> <li>• <a href="http://e-rihs.ro">e-rihs.ro</a></li> <li>• <a href="http://actris.ro">actris.ro</a></li> <li>• <a href="http://environment.inoe.ro/">http://environment.inoe.ro/</a></li> <li>• <a href="http://ceo-terra.inoe.ro/">http://ceo-terra.inoe.ro/</a></li> <li>• <a href="http://certomasterclass.inoe.ro">certomasterclass.inoe.ro</a></li> <li>• <a href="http://plasma-rece.ro">Plasma rece</a></li> <li>• <a href="http://tehnologii-cu-plasme-reci.ro">Tehnologii cu plasme reci</a></li> <li>• <a href="https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/Coatings_Romania">https://www.mdpi.com/journal/coatings/special_issues/Coatings_Romania</a></li> </ul>
Emisiuni TV		
Emisiuni radio		
Presa scrisa/ electronica	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ianuarie-Februarie 2020</b> – Revista Market Watch, nr. 221</li> <li>• <b>Martie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 222</li> <li>• <b>Aprilie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 223</li> <li>• <b>Mai 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 224</li> <li>• <b>Iunie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 225</li> <li>• <b>Iulie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 226</li> <li>• <b>Septembrie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 227</li> <li>• <b>Octombrie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 228</li> <li>• <b>Noiembrie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 229</li> <li>• <b>Decembrie 2020</b> - Revista Market Watch, nr. 230</li> <li>• <b>Revista Magurele Science Park</b> - Nr. 1/2020</li> </ul>
Carti	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capitol de carte: "Optimization of Cosmic Radiation Detection in Saline Environment", autori: Savu V., Rusu M. I. &amp; Savastru D, E-book – „Nuclear Power Plant”, Ed. IntechOpen, London, EC3R 6AF, UK, Publicat 14 Martie 2020, doi:10.5772/intechopen.91156.</li> <li>• Carte: „A fi, sau a nu fi? Stiintele patrimoniului despre fals si autentic”, R.Radvan, L. Ratoiu, I. Corcea, L.Ghervase et al., ISBN 978-606-080-003-3, Ed. Top Form</li> <li>• Carte: „Jurnal din viata unui monument. Ansamblul <i>Calea Eroilor</i> - 2015-2019”, R. Radvan, I Corcea, L. Ghervase et al., Editura Mega, in curs de publicare</li> </ul>

Reviste		•
Bloguri		•
Altele: Video-canal youtube	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dezbaterile Science/Business/Education</b> – Magurele Science Park (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JVPLo4WhxJ4">https://www.youtube.com/watch?v=JVPLo4WhxJ4</a>)</li> <li>• Canal youtube: Inoe 2000 incd</li> </ul>
Altele: Cont Twitter	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://twitter.com/inoe">https://twitter.com/inoe</a> RemSensing</li> </ul>
Altele: Evenimente de popularizare a stiintei	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scoala altfel 2020</li> <li>• Noaptea Cercetarilor Europeni 2020, Bucuresti, 27.11.2020</li> </ul>
Altele: Evenimente culturale	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muzeu virtual: <a href="http://art-forgery-investigations.inoe.ro">http://art-forgery-investigations.inoe.ro</a></li> <li>• Expozitie <i>Ansamblul "Calea Eroilor" din Tg.Jiu - alta perspectiva</i> a fost organizata si gazduita de Muzeul de Arta Moderna si Contemporana Pavel Susara (MAMCPS) din Bucuresti, in perioada 10-15.08.2020</li> </ul>
Altele: Webinar		
Altele: Workshop-uri	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On-line workshop Adsorption of Dioxines on Zeolites Through Raman Spectroscopy (22.07.2020)</li> <li>• On-line workshop Challenges in Multicomponent Alloys, 24.07.2020</li> <li>• On-line workshop Rare-earth-doped phosphate glasses for optoelectronic applications, 01.07.2020</li> <li>• On-line workshop Advanced Approaches for Cultural Heritage Conservation, 28.05.2020</li> <li>• Conferinta Internationala on-line <i>Optoelectronics into a Powerful Economy</i> (20-23.10.2020)</li> </ul>
Altele: Premii la saloane si expozitii privind activitati de CD&I si inventica	31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRONZE MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Produs pentru corelarea inteligentă a datelor GPR și imagistice aeriene într-un pachet multistrat / Product for smart correlation of airborne GPR and imagistic data in to a multi-layered package -PEGASUS, Contract no. 14PTE / 2020;</li> <li>• BRONZE MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Proiect de Cercetare Postdoctorală - Exploatarea datelor spectrale în vederea identificării materialelor, amprenteii chimice și a elementelor de fraudă din obiectele de artă cu policromie (INFRA-ART), Cod proiect PN-III-P1-1.1-PD-2019-1099</li> <li>• BRONZE MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Senzor cu rețea de lungă perioadă în fibra optică pentru detecția E. Coli. – ECOLISENS, L. Baschir, D. Savastru, S. Miclos, I. Lancranjan</li> <li>• BRONZE MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Sistem inteligent de monitorizare a starii de sanatate in retea - SENSASSIST, L. Baschir, D.Savastru, S. Miclos</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Acoperiri bioactive de hidroxiapatita obtinute prin electrodepunere in scopuri medicale, Cosmin Mihai COTRUT, Diana Maria VRANCEANU, Alina VLADESCU</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Aree de senzori cromogenici pentru verificarea calitatii produselor din carne</li> </ul>

		<p>proaspata si procedeu de obtinere a acestora., Ana-Maria Iordache, Cornelia Nichita, Stefan-Marian Iordache, Ioan Stamatin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Celula fotovoltaica pe baza de stearat de bariu si ftalocianina de magneziu, Gandescu Hedwig C., Baschir Laurentiu, Savastru Dan</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Celulă fotovoltaică pe bază de stearat de bariu, nanotuburi de carbon și ftalocianine., Laurentiu Baschir, Sorin Miclos, Dan Savastru, Roxana Savastru, Marina Tautan, Simona Dontu</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Dispozitiv cu senzor optoelectronic cu fibra optica pasiva cu perioada mare de modulare a indicelui de refractie al miezului pentru determinarea nivelului fluidului dintr-o incinta inchisa., Miclos S., Lancranjan I., Savastru D., Savastru R., Tautan M., Baschir L.</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Dispozitiv de ghidare pentru operatii de intalnire in spatiu., L. Baschir, Miclos Sorin, Savastru Dan</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Dispozitiv pentru generarea de unde mecanice in materiale solide/Device for the mechanical waves generation into solide materials, Chilibon Irinela, Savastru Roxana, Grigorescu Cristiana Eugenia Ana, Vasiliu Ileana Cristina</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Materiale bioactive de hidroxiapatita cu abilitati antibacteriene, Alina VLADESCU, Mariana BRAIC, Adrian Emil KISS</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Materiale sub forma de straturi subțiri nanostructurate utilizabile in industrie si/sau medicina, Alina VLADESCU, Anca Constantina PARAU, Catalin VITELARU, Iulian PANA, Lidia Ruxandra CONSTANTIN</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Metoda complexa de identificare, caracterizare si cartare a materialelor policrome multistrat, de la nivel macroscopic la nivel microscopic., M. Dinu, R. Rădván, L.C. Ratoiu</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Metodă de determinare a Conului Cherenkov în mediu salin în afara volumului detectorului Cherenkov., M.I. Rusu, V. Savu, D. Savastru</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Metoda de fabricație a celulei fotovoltaice bazată pe stearat de bariu, nanotuburi de carbon și ftalocianine, Laurentiu Baschir, Sorin Miclos, Dan Savastru, Roxana Savastru</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Metodă de optimizare a detectorului Cherenkov de radiații electromagnetice în mediul salin., V. Savu, MI Rusu, R. Savastru, D. Savastru</li> </ul>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Metoda neinvaziva si dispozitiv de masurare a coeficientului de difuzie termica., A. Popescu, D. Savastru, S. Miclos, M. Tautan, M.I. Rusu, V. Savu, L. Baschir</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Metoda si dispozitiv de modulare optica a luminii. , Puscas N., Popescu A., Miclos S., Savastru D., Stafe M., Negutu C., L. Baschir, Savu V., Tautan M., Vasile G., Mihailescu M</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Procedeu de analiza LIBS in situ a compozitiei chimice a obiectelor submersate, M. Dinu , R. Radvan</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Procedeu de obținere a filmelor subțiri de ZnSnSb<sub>2</sub> și MnGexSby(x = 0,5 - 1,0; y = 1,5 - 2,2) dopate cu metale de tranziție prin depunere cu laser pulsant (PLD)., Rusu M I, L. Baschir, Tenciu D, Savastru D, Grigorescu C.</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Procedeu economic de inginerie inversă pentru studiul obiectelor textile de patrimoniu, pe baza urmelor imprimate în ceramică, L. Angheluță, R. Rădvan</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Procedeu pentru doparea controlabila cu argint a straturilor subțiri de hidroxiapatita obtinute prin metoda pulverizarii magnetron, Mariana BRAIC, Alina VLADESCU, Viorel BRAIC</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Procedură de determinare și de măsurare a tensiunilor pulsante înalte și foarte înalte, M.I. Rusu, V. Savu, D. Savastru</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Sensor chimic plasmonic în montaj Kretschman, Baschir Laurentiu, Miclos Sorin, Savastru Dan, Savastru Roxana, Popescu Aurelian</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Straturi de protectie dure de carbon folosind procese de pulverizare in plame pulsate de mare putere si straturi de interfata pe baza de titan, Catalin VITELARU, Anca Constantina PARAU, Adrian Emil KISS, Alina VLADESCU, Arcadie SOBETKII, Arcadii SOBETKII, Mihai VISAN</li> <li>• GOLD MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Sursa în comutație cu reglarea și controlul total al ieșirilor., V. Savu, MI Rusu, D. Savastru</li> <li>• SILVER MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Dispozitiv de atenuare electro-optică aradiației laser pentru microscop chirurgical oftalmic., D. Savastru, S. Miclos, A. Popescu, M. Tautan, M.I. Rusu, V. Savu, L. Baschir.</li> <li>• SILVER MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Proiect de cercetare PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0878- ctr 55 – Implementarea și exploatarea rezultatelor cercetării științifice în practica restaurării și conservării bunurilor culturale-IMPLEMENT, Proiect de cercetare PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0878</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVER MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Sensor electrochimic pentru siguranta alimentara, Ana-Maria Iordache, Valentin Barna, Stefan-Marian Iordache, Cristiana Eugenia Ana Grigorescu, Arcadie Sobeskii</li> <li>• SILVER MEDAL, Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020 în Timișoara, Transfer tehnologic inovativ pentru obtinerea de panouri fotovoltaice bazate pe materiale avansate organice – SOLARCEL, Laurentiu Baschir</li> </ul>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode si altele asemenea:**

<b>Tip</b>	<b>Realizat 2020 proiect 1</b>	<b>Realizat 2020 proiect 2</b>	<b>Total realizat 2020</b>
Tehnologii	2	2	4
Procedee	7	5	12
Produse informatice	2	7	9
Rețele			
Formule			
Metode, metodologii	5	8	13
Altele (Modele, Produse hardware)		4	4
Altele (Cereri brevet)	1	8	9

#### **Din care:**

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

	<b>Nr. propunerii brevete</b>	<b>Anul înregistrării</b>	<b>Autorul/Autorii</b>	<b>Numele propunerii de brevet</b>
OSIM	A/00809	2020	Dalma Kovacs, Melinda Kovacs, Cecilia Roman	Metoda rapida de determinare in ultraurme prin extractie ultrasonica-microextractie pe faza solida si gaz cromatografie cuplata cu spectrometrie de masa (USE-SPME-GC-MS) a compusilor de carbohidrati degradati din materia organica a solului.
	A/00120	2020	Alina Vlădescu, Anca C. Pârău, Cătălin Vițelaru, Iulian Pană, Lidia. R.Constantin.	Materiale sub formă de straturi subțiri nanostructurate utilizabile în industrie și/sau medicină
	A/00501	2020	Dumitrescu Liliana, Rădoi Radu Iulian, Hristea Alexandru, Ilie	Instalație hidraulică de ridicat cu cilindru hidraulic și recuperare a energiei potențiale la coborârea sarcinii cu viteză controlată,

			Ioana	fără droselizare
	A/00278	2020	Rusu Mădălin Ion, Savu Valeriu și Savastru Dan	Procedură de determinare și de măsurare a tensiunilor pulsante înalte și foarte înalte
	2020-018844 (Derwent Primary Accession Number)	2020	Savu Valeriu, Rusu Mădălin Ion, Savastru Roxana, Savastru Dan	Method for optimizing Cherenkov electromagnetic radiation detector in saline medium
	A/00466	2020	A, Becze, M.C. Roman, V.L. Babalau Fuss	Metoda de determinare a adulterării laptelui și produselor lactate prin analiza beta carotenului utilizând tehnica de lichid cromatografie de presiune înaltă cu detector de UV (HPLC-UV)
	A/00568	2020	I.C. Vasiliu, M. Elisa, A.-M. Iordache, I. Chilibon, S.-M. Iordache, C.E.A. Grigorescu	Filme pe bază de oxid de zinc (ZnO) și fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) modificate cu oxid de grafenă redus (rGO) cu proprietăți fluorescente controlabile și procedeu de obținere a acestora
	A/00580	2020	S. Micloș, I.I.F. Lăncrănjan, D. Savastru, L. Bașchir, M. Tăutan	Senzor optoelectronic interferometric cu fibră optică pasivă de tip SILPG pentru determinarea stării de sănătate a structurilor mecanice
	A /00234	2020	S. Micloș, I.I.F. Lăncrănjan, D. Savastru, R. Savastru, M. Tăutan, L.A. Bașchir	Dispozitiv cu senzor optoelectronic cu fibră optică pasivă cu perioadă mare de modulare a indicelui de refracție al miezului pentru determinarea nivelului fluidului dintr-o încălțăminte închisă
PO				
USPTO				

#### **4.4. Structura de personal:**

<b>Personal CD (Nr.)</b>	<b>Anul 2020</b>
Total personal	187
Total personal CD	162
cu studii superioare	143
cu doctorat	86
doctoranzi	27

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

<b>Nr.</b>	<b>Nume și prenume</b>	<b>Grad</b>	<b>Funcția</b>	<b>Echivalent normă întreagă</b>	<b>Anul angajării</b>	<b>Nr. Ore lucrate/ An*</b>
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	tehnician 1	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 2	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	matematician	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	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	Savastru Mihai	tehn	auxiliar CD	0.67	2006	1.347
96	Şovaiala 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.agromontanologie	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-meniu	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 numărul 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 conținând 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 infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul I-nucleu
1.	Agitator magnetic SMH - 6	02.12.2020	10392.27	Ctr.18 N/08.02.2019 Act ad.nr.9/2020 Act ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.01 Etapa 1; faza 13	10392.27	48 ore
2.	Upgrade spectrometru	23.11.2020	102782.68	Ctr.18N/08.02.2019 Act ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.01 Etapa 2; faza 18	102782.68	88 ore
3.	Laptop Gaming LENOVO MICROSOFT WINDOWS 10 PRO	12.11.2020	7326.98	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.02 Etapa 2;faza 18	7326.98	79 ore
4.	Laptop ultraportabil LENOVO Think Pad procesor Intel Core	12.11.2020	4299.99	Ctr./18N/08.02.2019 Act ad.nr.12/2020 Tema PN19-18.01.02 Etapa 2; faza 18	4299.99	79 ore

5.	PC Gaming Diaxxa Smart Ryzen	23.11.2020	8342	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.02 Etapa 2; faza18	8342	68 ore
6.	Server super- micro SSG INTEL XEON	02.12.2020	24052.59	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.02 Etapa 2; faza18	24052.59	48 ore
7.	Notebook LENOVO Legion, switch TP- LINK SW	26.11.2020	5875.97	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.02 Etapa 2; faza18	2828	32 ore
8.	HDD extern ADATA 2TB 2.5" USB	06.11.2020	1949.99	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.02 Etapa 2; faza18	1949.99	79 ore
9.	HDD extern SEAGATE Expansion PORTABLE HARD DRIVES	25.11.2020	7880	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.02 Etapa 2; faza18	436	72 ore
10.	Imprimanta BIZHUB C3301	25.11.2020	4520.76	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.01 Etapa 2; faza18	4520.76	72 ore
11	Microsoft WINDOWS 10 Professional	24.11.2020	6985.95	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.01 Etapa 2; faza18	5987.96	80 ore
12	Sistem DESKTOP PC Think Centre M 75q -1 Tiny cu procesor AMD Ryzen	18.11.2020	9599.97	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.01 Etapa 2; faza18	9599.97	98 ore
13	Router OPN sense A10 Quad Core SSD rack Gen 2+	04.12.2020	5247.90	Ctr.18N/08.02.2019 Act.ad.nr.12/2020 Tema PN 19-18.01.01 Etapa 2; faza18	5247.90	32 ore
<b>TOTAL</b>			<b>199257.05</b>		<b>187767.09</b>	

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

	<b>Nr.</b>	<b>Tip</b>
<b>Proiecte internationale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>22 proiecte depuse</li> </ul>	Orizont 2020, ESA, Burse Japonia, European Climate Initiative – EUKI 2020
<b>Proiecte nationale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>13 proiecte depuse</li> </ul>	PNCII III, SOLUTII-2020-1 si 2, ADR

## 6. Rezultate transferate în vederea aplicării :

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

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

- **Finalizare teza de doctorat** Mutații ale conceptului de monument istoric. Evoluția și adaptarea conservării-restaurării în Europa și în spațiul cultural românesc, doctrand Lucian Ratoiu,, Universitatea Nationala de Aerte Bucuresti;
- **Finalizare studii master** - Programul de studii universitare de masterat: Marketing și relații publice în afaceri- Titlul lucrării de dizertație - CERCETARE PRIVIND CĂILE DE PROMOVARE A TURISMULUI ÎN ROMÂNIA, UNIVERSITATEA SPIRU HARET FACULTATEA DE ȘTIINȚE ECONOMICE BUCUREȘTI, Masterand Stancu Marilena
- **Finalizare studii master** - Programul de studii universitare de masterat Valorizarea Patrimoniului prin Marketingul Proiectelor Culturale, Titlul lucrării de dizertație - DIGITIZAREA CA METODA DE VALORIZARE A PATRIMONIULUI CULTURAL ROMANESC, UNIVERSITATEA SPIRU HARET- FACULTATEA DE ȘTIINȚE ECONOMICE BUCUREȘTI, Masterand Stancu Marilena Claudia
- **Finalizare teza de doctorat** Stratouri subțiri multicomponente obținute prin metode PVD pentru funcționalizarea suprafețelor metalice supuse uzurii, Lidia Ruxandra Constantin, coordonator Prof. Dr. ing. Mihai COJOCARU, Universitatea Politehnica Bucuresti, Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor, Septembrie 2020
- **Finalizare proiect de dizertație** Rezistența la coroziune a Ti6Al4V acoperit cu HAp dopată cu Zn în medii biologice sintetice, student masterand Loredana Miha, proiect realizat în colaborare cu Universitatea Politehnica din Bucuresti, Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor, specializarea Inginerie Medicala, Septembrie 2020
- **Finalizare proiect de dizertație** Îmbunătățirea degradării aliajului MgCa cu acoperiri pe bază de HAP depuse prin metoda oxidării electrolitice în plasma, student masterand Ion Valentin Negoiescu, proiect realizat în colaborare cu Universitatea Politehnica din Bucuresti, Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor, specializarea Inginerie Medicala, Septembrie 2020

## 8. Aprecieri asupra derulării programului și propunerii:

În anul 2020 au fost îndeplinite toate obiectivele prevăzute în cadrul fazelor contractate, fiind obținute depășiri ale indicatorilor de rezultat. De menționat depășirile importante obținute în diseminarea publică a rezultatelor. Numărul mare de prezentări la conferințe a rezultatelor obținute în cadrul PN s-a datorat faptului că acestea au fost prezentate în cadrul conferințelor împreună cu alte lucrări realizate în cadrul proiectelor de cercetare (PNDCI-III, Horizon 2020, ROSA etc), fiind suportate atât de acestea cât și de proiectul de finanțare al excelenței PFE. A fost de asemenea pus accentul de creșterea numărului de evenimente de comunicare publică, care au avut o creștere considerabilă.

Cercetările abordate în cadrul Programului nucleu au contribuit esențial la:

- acceptarea la finanțare a unui număr de 29 noi proiecte în cadrul PNDCI III, H2020, POC, POCU
- creșterea vizibilității prin articolele publicate în 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,**

*Roxana Savastru*

**DIRECTOR DE PROGRAM,**

*Doina Nicolae*

**DIRECTOR ECONOMIC,**

*Aneta Popescu*