

RAPORT¹ TEHNICO-ECONOMIC PRIVIND INSTALATIA DE INTERES NATIONAL LABORATORUL CENTRUL NAȚIONAL DE MICRO ȘI NANOMATERIALE

1. CARACTERISTICI GENERALE

Pentru fiecare IOSIN [instalatie si obiectiv specific de interes national] se va prezenta gestiunea pe activitati, bazata pe:

1. analiza activitatilor care asigura functionarea IOSIN si a serviciilor specifice catre potentialii clienti;
2. evidentierea modului de constituire (formare) a costurilor;
3. analiza valorii adaugate serviciilor specifice realizate.

Analiza costului pe activitati este un sistem de contabilitate analitica, construit in jurul conceptului de proces/activitate pentru fundamentarea modului de constructie a costului complet specific pentru IOSIN². Prin evidentierea modului de constituire a costului complet specific IOSIN se au in vedere asigurarea intretinerii, functionarii si exploatarii IOSIN, pe baza proceselor / activitatilor specifice, in vederea luarii deciziei privind asigurarea finantarii si cuantumul acesteia.

Calculatia costurilor urmareste:

1. identificarea activitatilor si a costurilor aferente³;
2. calculul costului lucrarilor, serviciilor specifice realizate⁴;

2. STRUCTURA RAPORTULUI

2.1 INFORMATII PRIVIND UNITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE

a. denumirea	Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, Centrul Național de Micro și Nanomateriale
b. statut juridic	Universitate
c. actul de înființare IOSIN	Decret 175/1948
d. modificări ulterioare	-
e. director general/director	Prof.dr.ing. Ecaterina Andronescu
f. adresă institut	Splaiul Independenței 313, sector 6, București
g. telefon	
h. fax	
i. e-mail	

2.2 INFORMATII PRIVIND INSTALATIA DE INTERES NATIONAL

1. director / responsabil	Prof.dr.ing. Anton FICAI
2. adresă	Gh. Polizu nr. 1-7, sector 1, București
3. telefon	

¹ Comisia din cadrul MCI va analiza modul in care sunt structurate costurile directe si indirecte asociate intretinerii, functionarii si exploatarii IOSIN

² in vederea luarii deciziei privind asigurarea finantarii si cuantumul acesteia

³ activitatea reprezinta un eveniment sau tranzactie purtatoare de costuri si care se comporta ca un factor tipic in formarea costurilor dintr-o IOSIN; numarul de activitati dintr-o IIN depinde de complexitatea operatiilor, cu cat operatiile sunt mai complexe cu atat creste numarul de activitati purtatoare de costuri.

⁴ analiza privind performanta acestora, cu accent pe: identificarea clientilor potentiali; determinarea "contribuabililor reali" la performanțele financiare si de vizibilitate; previzionarea corecta a costurilor si resurselor legate de volumul serviciilor si structura organizationala; identificarea cauzelor performantelor slabe/bune; urmarirea activitatilor si proceselor.

- 4. fax
- 5. e-mail

2.3 VALOAREA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL

Total:		14.630.709,68	LEI
din care:	teren		LEI
	cladiri		LEI
	echipamente	14.630.709,68	LEI
	altele		LEI

2.4 SUPRAFATA INSTALATIEI DE INTERES NATIONAL⁵

Total:	2425.94	mp
din care:	teren	0 mp
	cladiri	2425.94 mp
	din care:	birouri 64 mp
		spatii tehnologice 2425.94 mp
		altele (magazii/spatii depozitare) mp

⁵ conform actului administrativ de delimitare a spatiilor alocate IOSIN

2.5 DEVIZ POSTCALCUL ANUL 2020

Nr. crt.	CATEGORIE DE CHELTUIELI	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total
1	Cheltuieli cu personalul, total, din care:	60,700.00	70,245.00	43,903.00	65,957.00	53,083.00	67,061.00	67,112.00	69,739.00	76,130.00	79,350.00	74,821.00	81,217.00	809,318.00
1.1	Salarii directe	59,364.00	68,699.00	42,939.00	64,505.00	51,915.00	65,585.00	65,635.00	68,205.00	74,455.00	77,605.00	73,175.00	79,529.00	791,611.00
1.2	Contributii asiguratorii de muncă-CAM *	1,336.00	1,546.00	964.00	1,452.00	1,168.00	1,476.00	1,477.00	1,534.00	1,675.00	1,745.00	1,646.00	1,688.00	17,707.00
2	Cheltuielile cu materiile prime si materialele, total, din care:	0.00	9,139.20	21,821.03	0.00	25,239.90	5,676.13	11,182.49	9,477.74	186,530.92	122,378.70	591,434.33	26,020.07	1,008,900.51
2.1	cheltuieli cu materiile prime	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național, piese de schimb, semințe și materiale de plantat sau furaje;	0.00	9,139.20	21,821.03	0.00	25,239.90	5,676.13	505.81	9,477.74	186,530.92	99,619.94	540,725.62	26,020.07	924,756.36
2.3	cheltuieli privind obiectele de inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,676.68	0.00	0.00	22,758.76	50,708.71	0.00	84,144.15
2.4	cheltuieli privind materialele nestocate;	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	cheltuieli cu energia și apa utilizate în mod direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Cheltuielile cu serviciile prestate de terți, din care:	0.00	5,355.00	595.00	595.00	12,745.95	595.00	595.00	22,385.09	7,600.00	36,826.93	60,948.53	0.00	148,241.50
3.1	cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor;	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,610.00	0.00	22,610.00
3.2	cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii;	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	cheltuieli cu transportul de bunuri;	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători și altele asemenea;	0.00	0.00	0.00	0.00	3,939.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,088.53	0.00	33,028.48
3.5	cheltuieli cu servicii informatice;	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,626.33	0.00	0.00	2,626.33
3.6	cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică și altele asemenea;	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,650.00	0.00	0.00	0.00	1,650.00
3.7	cheltuieli cu serviciile de întreținere a echipamentelor;	0.00	5,355.00	595.00	595.00	8,806.00	595.00	595.00	22,385.09	5,950.00	24,157.00	9,250.00	0.00	78,283.09
3.8	cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,043.60	0.00	0.00	10,043.60
	Subtotal I (1+2)	60,700.00	79,384.20	65,724.03	65,957.00	78,322.90	72,737.13	78,294.49	79,216.74	262,660.92	201,728.70	666,255.33	107,237.07	1,818,218.51
	Subtotal II (1+2+3)	60,700.00	84,739.20	66,319.03	66,552.00	91,068.85	73,332.13	78,889.49	101,601.83	270,260.92	238,555.63	727,203.86	107,237.07	1,966,460.01
4	Cheltuieli indirecte (regia) 19.99 % ** aplicabil la Subtotal I (1+2)	12,140.00	15,876.84	13,144.81	13,191.40	15,664.58	14,547.43	15,658.90	15,843.35	52,532.18	40,345.74	133,251.07	21,240.70	363,436.99
	Total cheltuieli (1+2+3+4)	72,840.00	100,616.04	79,463.84	79,743.40	106,733.43	87,879.56	94,548.39	117,445.18	322,793.10	278,901.37	860,454.93	128,477.77	2,329,897.00

2.5 DEVIZ ESTIMATIV ANUL 2021

NR. CRT	CATEGORIE CHELTUIELI	TOTAL	DIN CARE		
			ÎNTREȚINERE	FUNCȚIONARE	EXPLOATARE
1	Cheltuieli de personal	1,473,600.00	491,200.00	491,200.00	491,200.00
1.1	Salarii directe	1,440,444.00	480,148.00	480,148.00	480,148.00
1.2	Contribuții asiguratorii munca-CAM	33,156.00	11,052.00	11,052.00	11,052.00
2	Cheltuieli cu materii prime si materiale	1,121,974.43	550,001.64	258,472.79	313,500.00
2.1	Cheltuieli materii prime	0.00	0	0	0
2.2	Cheltuieli cu materialele consumabile, inclusiv materialele auxiliare, combustibili utilizați direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național, piese de schimb, semințe și materiale de plantat sau furaje;	1,121,974.43	550,001.64	258,472.79	313,500.00
2.3	Cheltuieli privind obiecte de inventar	0.00	0	0	0
	Cheltuieli privind materialele nestocate;	0.00	0	0	0
	cheltuieli cu energia și apa utilizate în mod direct pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	0.00	0	0	0
3	Cheltuieli cu serviciile prestate de terți	1,556,585.36	0.00	1,240,585.36	316,000.00
3.1	Cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, inclusiv amenajarea spațiilor;	0.00	0	0	0
3.2	Cheltuieli cu redevențe, locații de gestiune și chirii;	0.00	0	0	0
3.3	Cheltuieli cu transportul de bunuri;	0.00	0	0	0
3.4	Cheltuieli cu servicii pentru teste, analize, măsurători și altele asemenea;	270,000.00	0.00	0.00	270,000.00
3.5	Cheltuieli cu servicii informatice;	0.00	0	0	0
3.6	Cheltuieli cu servicii de expertiză, evaluare, asistență tehnică și altele asemenea;	0.00	0	0	0
3.7	Cheltuieli cu serviciile de întreținere a echipamentelor;	1,286,585.36	0.00	1,240,585.36	46,000.00
3.8	Cheltuieli cu alte servicii strict necesare pentru instalația sau obiectivul special de interes național.	0.00	0	0	0
	Subtotal I (1+2)	2,595,574.43	1,041,201.64	749,672.79	804,700.00
	Subtotal II (1+2+3)	4,152,159.79	1,041,201.64	1,990,258.15	1,120,700.00
4	Cheltuieli indirecte (regia) 20 % din (1+2)	519,114.89	208,240.33	149,934.56	160,940.00
	Total cheltuieli (1+2+3+4)	4,671,274.68	1,249,441.97	2,140,192.71	1,281,640.00

NOTA: Toate costurile estimative trebuie sa fie fundamentate prin activitatile si consumurile specifice fiecarei IOSIN

1. ACTIVITATILE CARE NU SUNT FUNDAMENTATE SI PENTRU CARE COSTURILE NU POT FI JUSTIFICATE NU SE VOR LUA IN CALCUL LA ALOCAREA FONDURILOR
2. DOCUMENTELE / NORMELE LA CARE SE FACE TRIMITERE IN FUNDAMENTAREA COSTURILOR TREBUIE SA EXISTE LA SEDIUL IOSIN PENTRU A PUTEA FI ANALIZATE
3. IN CAZUL IN CARE PE PARCURSUL ANULUI SE CONSTATA CA NU EXISTA DOCUMENTELE / NORMELE IN BAZA CARORA S-AU FUNDAMENTAT COSTURILE, SUMELE ALOCATE VOR FI RETRASE / RESTITUITE

2.7. Introducerea Instalatiei de Interes National (conf. Prevederilor Anexei 1 la HG 786/10.09.2014) in portalul www.erris.gov.ro

Instalația de interes național se afla înscrisă în portalul www.erris.gov.ro, si este disponibilă pentru vizualizare la link-ul <http://erris.gov.ro/CNMN---UPB>.



1. SCOPUL PROCEDURII OPERAȚIONALE ȘI DOMENIUL DE APLICARE

Scopul acestei proceduri este asigurarea necesarului de materii prime, reactivi, sticlărie de laborator, ustensile și materiale consumabile (dispozitive de plastic de unică folosință pentru uzul în laborator, materiale specifice, gaze de sinteza, hârtie de filtru, etc.), piese de schimb pentru echipamentele aferente centrului, contracte de mentenanță preventivă, reparații de echipamente și servicii post garanție pentru echipamente, precum și asigurarea finanțării resursei umane, pentru funcționarea normală, la standardele asumate ale Centrului Național de Micro și Nanomateriale și care să ducă la creșterea vizibilității cercetării românești la nivel european și global precum și realizarea de colaborări internaționale. Scopul principal al centrului este furnizarea de cunoștințe avansate, servicii de cercetare pe baza de contract, formarea de personal înalt calificat pentru piața muncii în special prin colaborarea cu UPB prin programele de Masterat, Doctorat și Postdoctorat în contextul unei piețe Europene Comune în domeniul de micro și nanomateriale avansate cu aplicații diverse, care cuprind atât metode de sinteza convenționale și neconvenționale cu optimizarea condițiilor de reacție/procesare cât și metode avansate de caracterizare folosind echipamentele de ultimă generație existente în dotarea centrului.

2. PRESCURTARI, CODURI

- UPB: Universitatea POLITEHNICA din București;
- CNMN: Centrul Național de Micro și Nanomateriale;
- RF: Responsabil Financiar
- RA: Responsabil Achiziții;
- RHR: Responsabil resurse umane
- CSI, CSII, CS III, CS, ACS: Cercetător științific gradul 1, Cercetător științific gradul 2, Cercetător științific gradul 3, Cercetător științific, Asistent de Cercetare Științifică

3. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ APLICABILE ACTIVITĂȚII PROCEDURATE

- HG 134/2011 privind aprobarea normelor metodologice privind categoriile de cheltuieli pentru activități de cercetare-dezvoltare și de stimulare a inovării, finanțate de la bugetul de stat;
- HOTĂRÂRE Nr. 786 din 10 septembrie 2014 privind aprobarea Listei instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național, finanțate din fondurile Ministerului Educației Naționale;
- Decizie 244/21.03.2014 privind înființarea IOSIN - Centrului Național de Micro și Nanomateriale;
- Statutul Centrului Național de Micro și Nanomateriale.

4. PERSONAL

Suținerea financiară a centrului a fost realizat parțial din fondurile IOSIN. În medie, personal cu studii superioare de care a beneficiat instalația în cadrul proiectului este: 3CSI (inclusiv directorul instalației), 1IDTII, 1CSIII, 1CS, 12ACS precum și personal tehnic și administrativ impetuos necesar pentru realizarea activităților centrului.

5. ECHIPAMENTE DIN DOTARE

- Microscop electronic prin transmisie cu rezoluție ultra înaltă – TECNAI G2 F30 S-Twin
- Microscop electronic prin transmisie cu rezoluție ultra înaltă – Titan Themis
- Analizor de electroliti (K⁺, Na⁺, Cl⁻, Ca²⁺, PH, TCa)
- Analizor semi-automat de biochimie
- Aparat de încercări mecanice Walter Bai AG
- Autoclava de laborator
- Cititor multimodal pentru microplaci/SpectraMax M5
- Congelator pentru laborator – Elcold
- Difractometru de Raze X Empyrean (Panalitical)
- Difractometru de Raze X SCHIMADZU XRD 6000
- Electroforeza 2D, SDS-Page, Western Blot, Mecat
- Etuve programabile cu ventilatie
- Granulometru cu laser Fritsch Particle Sizer Analysette 22
- Hota BIOHAZARD Clasa II tip A2 Asalair Atlantic 900
- Incubator CO₂ – New Brunswick
- Lichid Cromatograf Agilent 1260 Infinity
- Liofilizator Christ Alfa 2.4
- Liofilizator Christ
- Microscop electronic de baleiaj cu dispozitiv EDAX –HITACHI S2600N cu sondă EDAX
- Microscop electronic de Baleiaj Versa 3D
- Microscop electronic de Baleiaj Inspect F 50
- Microscop FTIR Thermo iN10-MX
- Microscop optic inversat Zeiss AxioVert A1
- Moara planetara Pulverisette
- Multiparametru de laborator PCD 6500
- Microscop optic EUROMEX MIC – 2660
- Picnometru cu He – Thermo
- Ultracentrifuga de podel model optima XPN 100 cu accesorii
- Analizoare Shimadzu DTG-TA-50H și DTA 50
- Cuptor pentru tratamente in vid

- Cuptor pentru tratamente termice cu conexiune la 3 gaze
- Porozimetru cu gaz
- Porozimetru cu mercur PASCAL 240/140
- Spectrofotometru in infraroșu SHIMADZU FTIR 8400
- Spectrofotometru in ultraviolet si vizibil Thermo Evolution 300
- Turbidimetru
- Vâscozimetru digital
- Presa izostatică la cald
- Echipament de sinterizare prin descărcare de plasmă (SPS)
- Cromatograf de Gaze cuplat cu Spectrometru de Masa cu Raport Izotopic
- Cromatograf de Gaze cuplat cu Spectrometru de Masa Hibrid de tip QToF
- Cromatograf de Lichide cuplat cu Spectrometru de Masa Hibrid de tip QToF
- Spectrometru de masă cu plasmă cuplata inductiv
- Granulometru laser MASTERSIZER 2000
- Stand de caracterizare a materialelor magnetice
- Analizor termic simultan complex cuplat cu GCMS si FTIR
- Cladiri (Corp AN subsol, corp I et 1, Cladire CAMPUS - Subsol si Parter) (Spatii aferente IOSIN - 1975 mp)

6. DESCRIEREA DETALIATĂ A ACTIVITĂȚILOR DIN CENTRU

Activitățile de cercetare avansată în domeniul de micro și nanomateriale includ:

- procesarea avansată a materialelor în vederea obținerii de materiale, repere, sisteme cu eliberare controlată și dispozitive medicale cu proprietăți superioare celor existente pe piață, la prețuri competitive. În acest sens o atenție deosebită este acordată sintezei de materiale ceramice, metalice, polimerice și compozite de tip 0-3D adaptate aplicațiilor țintite;
- sinteză de materiale ceramice: oxidice sau neoxidice, micro sau nanostructurate pentru aplicații industriale, de energie, mediu sau medicale;
- sinteză de nanoparticule metalice în special pentru aplicații medicale;
- sinteza de materiale carbonice pentru aplicații medicale și de mediu cu potențial de extindere către alte direcții/domenii de cercetare;
- sinteza de materiale compozite nanostructurate pentru aplicații industriale, de mediu sau medicale;
- funcționalizarea avansată a nanoparticulelor, fibrelor și plaselor, whiskersurilor și a diverselor suprafețe atât pentru compatibilizarea cu diverși polimeri cât și pentru inducerea unor proprietăți antimicrobiene, antibiofilm necesare atât pentru aplicațiile medicale cât și industriale;
- caracterizarea avansată a materialelor micro- și nanostructurate obținute în cadrul centrului, în cadrul UPB sau a colaboratorilor externi (naționali sau internaționali);
- participarea în proiecte de cercetare finanțate din fonduri private sau bugetare;
- depunerea de proiecte de cercetare sau atragerea de fonduri din mediul privat;
- depunerea de brevete de invenții pentru asigurarea protecției intelectuale și publicarea de articole științifice; participarea la conferințe de profil sau publicarea de cărți.

Activitățile de cercetare sunt realizate integral de personalul centrului. Astfel cheltuielile aferente activităților de cercetare se rezumă la:

- **Resursa umană:** care este asigurată de cercetătorii și personalul auxiliar de cercetare și administrativ ce deservește Centrul Național de Micro și Nanomateriale;
- **Resursa materială:** se bazează pe dotarea existentă în cadrul CNMN;
- **Resursa financiară:** este asigurată parțial din fonduri proprii, contracte de cercetare, bugetul alocat de UPB fiind parțial recuperată din bugetul alocat Instalației de Interes Național Cheltuielile efectuate cu materii prime, consumabile, reactivi, piese de schimb, contracte de service postgaranție sunt prevăzute în bugetul centrului.

În anul 2020 au fost achiziționate reactivi și solvenți necesari pentru funcționarea centrului dar și materiale consumabile, materiale pentru întreținerea echipamentelor, piese de schimb etc. în valoare de 1,008,900.51 Lei și s-au contractat servicii prestate de terți pentru întreținerea echipamentelor de cercetare existente în valoare de 148,241.50 lei.

Resursa financiară alocată pentru personalul implicat în realizarea activităților de cercetare a fost de 809,318.00 lei, inclusiv contribuțiile aferente angajatorului. Regia aferentă CNMN a reprezentat a fost în valoare de 363,436.99 Lei.

Principalii indicatori aferenți centrului, estimate pentru perioada Ianuarie – Decembrie 2020 sunt indicați în tabelul de mai jos:

INDICATORI PO ACC. 01*				
Activitate	Rezultat	impact	Eficiență	justificare

Cercetare științifică	Participare la manifestări științifice Peste 30 Co-organizator a două conferințe	Invitații prelegeri Plenary / Keynote: 7 O prezentare plnara la Salonul de invenții InventCor 2020 Coorganizator Symposium of International Chemical Engineering and Materials (SICHEM); Co-organizator Aplicații ale Chimiei în Nanoștiințe și Ingineria Bionanomaterialelor editile de vara și iarna	Numărul de participări și lucrări prezentate: Peste 30	Activitate științifică + creșterea vizibilității naționale și internaționale
Cercetare științifică	Lucrări științifice publicate 113 (din care 110 lucrări cotate ISI, 3 lucrări publicate în proceedings)	339.326	Număr de lucrări publicate 113 (din care 110 lucrări cotate ISI)	Activitate științifică
Cercetare științifică	Participare la saloanele de invenții (online) 5	31 Medalii Aur + Argint + Premii speciale oferite la saloanele de invenții din țara (29) și din străinătate (2) 14 medalii de aur 14 premii speciale	18 prezentări	Activitate științifică

* indicatorii sunt raportați pentru anul 2019

RAPORT DE ACTIVITATE AL IOSIN PENTRU ANUL 2019 LABORATORUL CENTRUL NAȚIONAL DE MICRO ȘI NANOMATERIALE

2.8 RELEVANTA

- *interesul pe care îl reprezintă la nivel internațional, național, regional.*

IOSIN Laboratorul Centrul Național pentru Micro și Nanomateriale – LCNMN este un centru dedicat dezvoltării, caracterizării și evaluării **materialelor micro și nanostructurate** a Facultății de Chimie Aplicată și Știința Materialelor, Departamentul Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale.

La nivel regional și național centrul este recunoscut și este implicat în activități de cercetare-dezvoltare prin proiectele realizate în parteneriat cu instituții de cercetare și universități de prestigiu din țară dar și cu operatori economici dornici să dezvolte și să implementeze rezultatele cercetărilor obținute. La nivel național, UPB în ansamblul său este pe primul loc din punct de vedere al producției de articole științifice, contribuția LCNMN-ului fiind una consistentă.

La nivel internațional, centrul nostru este recunoscut și apreciat dovadă fiind invitațiile de a participa în proiecte comune de cercetare și dezvoltare din diversele call-uri, invitațiile ca specialiștii noștri să participe la școli de vară, comisii naționale și internaționale dar și acceptare diversilor cercetători/centre de cercetare similare să dezvolte activități de cercetare comune, în care UPB să activeze ca și coordonator / partener.

- *compatibilitate externă – relaționarea cu infrastructurile pan-europene*

LCNMN/UPB este, în prezent, implicată în numeroase acorduri internaționale. Colectivul nostru este de asemenea implicat în diversele infrastructuri pan-europene având colaborari cu: Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din Dubna (în baza protocolului de colaborare cu DUBNA nr. 322/21.05.2018), Institutul Național pentru Fizică și Inginerie nucleară „Horia Hulubei”, Steinbeis University Berlin, The Budapest University of Technology and Economics sau Institutul de Cercetări pentru Componente Electrice, Sabanci University – FENS Materials Science and Nanoengineering, Jožef Stefan Institute - Department for nanostructured materials, University of Ljubljana – Faculty of Geology, Department of Mechanical and Manufacturing Engineering, University of Cyprus, Nicosia, Cyprus.

Relevanța Interesului Național pentru Centrul de Micro și Nanomateriale din cadrul Universității POLITEHNICA din București rezultă din următoarele:

- Nano și Micromaterialele care fac obiectul cercetării științifice fiind determinante pentru evoluția nanotehnologiilor în toată lumea;
- Nano și Micromaterialele necesită evaluarea și caracterizarea proprietăților cu echipamente specifice, dedicate;
- Domeniul științific al cercetării Nano și Micromaterialelor permite, prin producția științifică, conduce la creșterea vizibilității României prin publicarea în reviste științifice cotate ISI cu factor de impact ridicat;
- Nano și Micromaterialele fac obiectul preocupărilor în cercetarea științifică în marile universități și laboratoare științifice din toată lumea;
- Nano și Micromaterialele au aplicații practice într-un spectru larg: de la sănătate (implanturi, biosenzori, proteze, suport pentru vectorizarea și eliberarea controlată a medicamentelor, etc.), la tehnologiile de vârf (nanoroboți, celule solare, dispozitive electrice cu funcțiuni

diferite), în domeniul mediului și al evaluărilor climatice, în realizarea de materiale și echipamente cu funcțiuni speciale (de acoperire, autocurățare, de protecție împotriva biofilmelor bacteriene, etc), în industria de cosmetice cu performanțe deosebite, în industria alimentară, în industria de medicamente și în industria prelucrătoare;

- Necesitatea de formare la nivel de licență, masterat și doctorat a specialiștilor care să lucreze și să dezvolte domeniul Micro și Nanomaterialelor și Micro și Nanotehnologiilor.

Pe lângă interesul științific major pentru domeniul Micro și Nanomateriale în sensul creșterii anvergurii rezultatelor obținute în cercetare, Centrul Național pentru Micro și Nanomateriale a avut drept țintă coagularea unor echipe de cercetare în jurul **echipamentelor de interes național**.

Pentru realizarea acestui deziderat s-a pus accent pe accesul la echipamentele de interes național ale centrului, pe **disponibilitate și diseminare**, pentru a realiza colaborări și pentru a asigura interpretarea profesională a rezultatelor obținute.

Activitatea de cercetarea științifică desfășurată în cadrul LCNMN și în egală măsură performanța **echipamentelor de interes național** au atras recunoașterea națională și internațională a centrului.

Relevanța științifică a activității Centrului de Micro și Nanomateriale

Echipa de cercetare, a publicat în reviste cotate ISI, **103 articole științifice cotate ISI**, așa cum rezultă în Tabelul 2. De asemenea, este de subliniat și faptul că membrii echipei de cercetare **au înregistrat în 2020 pentru articolele publicate peste 790 citări, prezentate în baza de date SCOPUS**.

Lista lucrărilor științifice relevante (ISI) publicate în anul 2020 – Vezi Anexa 1 la Raport.

Activitatea de cercetarea științifică desfășurată în cadrul Centrului de Micro și Nanomateriale și în egală măsură performanța **echipamentelor de interes național** au atras recunoașterea națională și internațională a centrului.

Proiectele de cercetare lansate cu parteneri din țară sau din străinătate, precum și interesul colaboratorilor externi ai universității s-au concretizat cu demararea în 2020 a **7 contracte naționale de cercetare științifică de tip PD, PED, TE**. De asemenea este de menționat că în 2020 se continua cele 2 doua actiuni COST ce se vor desfasura in perioada 2019-2022 (**Action CA17118**, “Identifying Biomarkers Through Translational Research for Prevention and Stratification of Colorectal Cancer” (TRANSCOLONCAN) si **Action CA18132**; Functional Glyconanomaterials for the Development of Diagnostics and Targeted Therapeutic Probes) cu care implica zeci de tari si parteneri din Europa dar și din afara acesteia!

În decursul anului 2020 ca urmare a pandemiei globale cauzate de COVID 19 activitatea centrului a fost radical schimbată. Astfel, vizitele oficiale au fost practic sistate începând cu luna martie astfel încât, practic, putem neglija această componentă. În ciuda condițiilor speciale, în cursul anului 2020 laboratoarele noastre au asigurat condițiile tehnice pentru pregătirea prelevării și transmiterii probelor de vin către degustătorii de vin din întreaga lume și implicit desfășurarea Concursului Internațional de Vin IWCB Vinarium. Tot în condiții online au fost demarate discuțiile pentru colaborarea cu una dintre cele mai mari firme care obțin și debitează sticla din lume și care au preluat și fabrica de sticlă de la Buzău – Sisecam, Turcia. În prezent, există discuții privind colaborarea cu Compania Națională de Chimie, platformă ce reunește companii de renume din România, ChimComplex sau Olchim Rm Vâlcea.

De asemenea, trebuie subliniat **numărul mare (peste 20) de vizite oficiale din mediul academic și de cercetare**, profesori universitari și cercetători din marile universități din lume sau din marile institute de cercetare (ATHENS Network (Advanced Technology Higher Education Network/SOCRATES) week, FRAME Access 2019; INA l'Institut National de l'Audiovisuel, France & TVR Televiziunea Română, Meeting of BEST Bucharest Board of European Students of Technology, Colegiul Național Cantemir-Vodă, Liceul Teoretic "Bolyai Farkas", Tinerii au luat contact cu minunile științei, Little London International Academy, Scoala Superioara Comerciala "Nicolae Kretzulescu", Fundația Genesis & Grădinița și Școala Primară Politehnica, proiect dComFra Digital Competence Framework for Ukrainian Teachers and other Citizens, High Schools in Romania, parte a UPB's Students National Conference, Student Society for Biomedical Engineering and Biomechanical Design, Delegation from Polytech Nice-Sophia, Delegation from Polytechnic University of Tirana, Delegation of the SiChuan University, China, Gymnasium school no 197, Summer school on "Smart nanoparticles for targeted delivery of bioactive compounds: preparation, characterization & applications", with Institute of Cellular Biology and Pathology "Nicolae Simionescu" & "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry. visit of Prof. Michael Murphy, University College Cork, President-elect of EUA European University Association, Delegation of the Asian Institute of Technology, Dr. Eden Woon, president, Mr. Shawn P. Kelly, director, and Prof. Andrei Szuder, Representatives of elementary and high schools from Vaslui County, Liceul Teoretic "Ion Barbu", INSA Lyon INSA-Strasbourg INSA Centre Val de Loire, Prof. Tuncay Döğeroğlu, Eskişehir Teknik Üniversitesi, making-of "European Funds for Romanian Ideas" videospots by Saga Film <http://sagafilm.ro/> Gianina Corondan & official release @ Ministerul Fondurilor Europene România, Delegation of the ACP–EU Joint Parliamentary Assembly Council of the European Union, Delegation of the Ministerul Fondurilor Europene România, Prof. Jean-René Duclere, Science of Ceramic Processes and Surface Treatments Lab, University of Limoges, France, EU Institutions Journalist Delegation. Personalitățile care au vizitat centrul de Micro și Nanomateriale au exprimat aprecieri și intenția de a deveni colaboratori, ceea ce ne determină să apreciem dezvoltarea, în continuare, a Centrului de Micro și Nanomateriale prin extinderea colaborărilor externe.

Universitatea POLITEHNICA din București are, în prezent, atât acorduri de colaborare cât și numeroase proiecte de cercetare și de schimb academic și de studenți la nivel național și internațional. Unele dintre acestea prin contracte de cercetare internațională, prin teze de doctorat în cotutelă sau prin școli de vară.

Acorduri și infrastructuri de cercetare Pan-europene

Centrul de Cercetare pentru Micro și Nanomateriale, prin Universitatea POLITEHNICA din București, căreia îi aparține infrastructura de cercetare, este integrat în **Acorduri și Infrastructuri Pan-europene**, precum:

- Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics (ENI-NP);
- CERN – Geneva;
- Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) –Dubna;
- Institutul Național pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”;
- Steinbeis University Berlin;
- The Budapest University of Technology and Economics;
- Institutul pentru Competențe Electronice;
- Institutul Național de Fizica Materialelor;
- Institutul Național de cercetare Dezvoltare Aerospațială „Elie Carafoli”;
- Alte institute cu anvergură națională sau internațională.

Beneficiarii echipamentelor de interes național din cadrul Centrului de Cercetare pentru Micro și Nanomateriale

Au beneficiat de existența **echipamentelor de interes național** din Centrul de Micro și Nanomateriale **82 de doctoranzi și 8 post doctoranzi**.

Instalațiile de interes național din cadrul Centrului de Micro și Nanomateriale au funcționat pe tot parcursul anului calendaristic 2020.

Raportul de timp în care au fost utilizate instalațiile de interes național din centru pentru cercetători și postdoctoranzi din cadrul Universității Politehnica din București și, respectiv, din cadrul Institutelor Naționale de Cercetare Dezvoltare, este de ~1/3, ceea ce justifică abordarea instalațiilor ca instalație de interes național.

Pentru anul 2021 propunerea este de a asigura sub raportul solicitărilor UPB, a Institutelor de Cercetare-Dezvoltare/Operatori economici 25% / 50% / 25%, în volumul total al experimentărilor efectuate în centru.

Astfel pe echipamentele cele mai reprezentative din cadrul instalației de interes național, cu complexitatea cea mai mare, au fost efectuate în Centrul de Micro și Nanomateriale următoarele determinări:

- Microscopul electronic de baleiaj pentru imagistică de înaltă rezoluție – HR-SEM a fost intensiv operat de către cei din echipa de cercetare specializați în acest sens, fiind supuse analizei un număr total de 1128 de probe de diferite stări, de la pulberi, corpuri ceramice, microchipuri, metale, materiale liofilizate, celule imobilizate etc. Acestea au avut ca beneficiari atât doctoranzi, masteranzi și studenți din domeniul academic precum și cercetători implicați în contractele de cercetare în derulare;

- Microscopul electronic prin transmisie - Tecnai G² F30 S-TWIN (micrografii, EDAX și difracție de raze X pe arie selectată) a generat rezultate pentru un număr total de 109 probe, cu morfologii și conținut divers, acestea fiind prelucrate, analizate și interpretate pentru a fi ulterior valorificate în funcție de domeniul de activitate al beneficiarului;

- Specrometrul RAMAN HORIBA LabRAM HR Evolution Acest echipament a fost utilizat pentru analiza a 47 de probe în decursul anului 2020. De asemenea, utilizând Microscopul FTIR Thermo iN10-MX s-au înregistrat 64 de probe fiind realizate hărți FTIR atât în transmisie cât și cu modulul ATR;

- pe Microscopul electronic cu baleaj - HITACHI S2600N (micrografii, EDAX): 800 probe pentru licențe, dizertații, doctorate, cercetare, colaborări și terți;

- pe difractometru SCHIMADZU XRD 6000 și Empyrean (difracție de raze X): 187 probe marea lor majoritate pentru cercetare, colaborări și terți;

- În cadrul Laboratorului de Spectroscopie și Spectrometrie s-au efectuat o serie de 311 analize asupra probelor provenite de la diverși beneficiari. Au fost obținute spectre FT-IR utilizând echipamentul Spectrofotometru în infraroșu SHIMADZU FTIR 8400. Măsurătorile au fost efectuate prin spectroscopie în infraroșu cu transformată Fourier.

- În Laboratorul de Difracție și Fluorescență au avut loc analize utilizând echipamentul Spectrometrul Thermo Scientific ARL PERFORM'X de fluorescență cu raze X (XRF) unde au fost analizate 51 de probe în total în anul 2020. Prin utilizarea echipamentului Magnetometrul cu Probă Vibrantă au fost analizate 13 probe fiind observat caracterul magnetic al acestora.

- În cadrul Laboratorului de Analiză Termică în anul 2020, 49 de probe au fost supuse analizei, rezultatele fiind prelucrate și interpretate în vederea valorificării acestora.

- Laboratorul de Separări Avansate cuprinde mai multe echipamente ce se bazează pe sistemul de cromatografie. Investigarea propriu-zisă a unui număr de 576 de probe a avut loc prin intermediul echipamentului Spectrometru de masă cu plasmă cuplată inductiv și ablație laser (Agilent Technologies 8800-QQQ) (ICPMS) iar etapa de pregătire a probelor din Laboratorul de pregătire și prelevare probe a presupus utilizarea unor echipamente auxiliare precum

mineralizator cu microunde și balanță analitică. Pentru evaluarea unor probe în stare lichidă a fost utilizat echipamentul Cromatograf de lichide cuplat cu spectrometru de masă (LC-MS) pentru un număr total de 263 de probe injectate în anul 2020, fiind posibilă identificarea separată a compușilor prezenți în probele de interes. Tot în cadrul laboratorului de Separări Avansate au fost supuse analizei 114 probe în decursul anului 2020, prin intermediul echipamentului Cromatograf de gaze cuplat cu spectrometru de masă (7200B Q-TOF, Agilent Technologies) (GS-MS), fiind posibilă investigarea prezenței pesticidelor din acele probe.

Numărul de probe pune în evidență, pe de o parte, gradul de ocupare al instalațiilor de interes național, iar, pe de altă parte, volumul mare al activităților derulate de echipa Centrului de Micro și Nanomateriale prezentată în Tabelul 1, ținând cont de faptul că activitatea centrului a fost redusă datorită epidemiei de COVID-19.

De asemenea, este de menționat faptul că în Centrul de Micro și Nanomateriale au fost atrase și alte surse de finanțare pentru a acoperi cheltuielile efectuate în evaluarea rezultatelor cercetării științifice.

Astfel, din colaborări cu Institutele de Cercetare Dezvoltare din România și colaborări internaționale, a fost atrasă suma de **2.003.170,00 lei**, iar din contractele cu terții aproximativ **156.000,00 Lei**.

2.9 STRUCTURA UTILIZATORILOR

2.9.1 INFORMATII PRIVIND ACCESUL LA IOSIN

- descrierea tipului de acces: local, virtual (modul de reglementare al accesului, precum și modul de informare al publicului privind accesul la instalație – se vor anexa documentele, inclusiv adresa paginii web).
- politica pentru acordarea de priorități de acces al utilizatorilor/beneficiarilor.
- structura beneficiarilor/utilizatorilor

Facilitățile din cadrul centrului sunt accesibile pentru oricine este interesat de colaborarea cu centrul nostru. Accesul este diferențiat în funcție de câteva criterii dintre care se pot menționa: existența sau nu a unui acord de colaborare (științifică, cercetare sau de orice altă natură) care să stipuleze condițiile de colaborare; existența unui interes comun cu alte grupuri de cercetare; existența unor contracte cu terți – contracte de tip public-privat; etc.

În prezent, majoritatea activităților de cercetare se efectuează pe bază de contracte de cercetare finanțate din fonduri naționale și internaționale dar și contracte cu terți. Astfel, consorțiile care lucrează în cadrul acestor proiecte de cercetare beneficiază de acces la infrastructura existentă. UPB este membră în mai multe consorții care au obiective științifice. De asemenea, pe bază de acorduri realizate cu terți, diverse instituții/centre au beneficiat de infrastructura de cercetare existentă. În decursul anului trecut au fost demarate întâlniri și negocieri cu industria în scopul realizării de servicii pentru terți, inclusiv cu firme precum Magnum SRL, Romania; VIP technologies din RUSIA și Balton LTD Polonia, parteneri în cadrul proiectului Era Net Rus Plus în derulare și cu care, se încearcă extinderea colaborării în cadrul unor proiecte din categoria Era Net – propunere în evaluare pe catetere. Mai mult, au fost demarate colaborări punctuale cu firme (NanoMMS, Sanimed Impex SRL, REMED Impex, etc.) dar și cu Agenții Guvernamentale cu care se dorește realizarea de contracte.

Instalația de Interes Național a fost întotdeauna preocupată de prezentarea laboratoarelor, atât în modul virtual (<http://www.micronanotech.ro/>) cât și prin promovarea acțiunilor de „Ziua Porților Deschise” care s-a materializat, cel puțin la nivelul anului 2019, la peste 50 de vizite

oficiale sau neoficiale, cu participare națională sau internațională a cadrelor didactice, cercetătorilor sau a personalului de la firme cu potențial și care ar putea să manifeste interes pentru infrastructura noastră. De asemenea, centrul de interes național a fost deschis elevilor (inclusiv olimpici de chimie/fizica), studenților și cadrelor didactice însoțitoare care au fost, sau pot să fie, beneficiari ai acestor infrastructuri. De asemenea, activitățile de cercetare și dezvoltare în cadrul proiectelor de licență, masterat sau doctorat în Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor sau alte facultăți din UPB (Facultatea de Electronică și Tehnologia Informației, Știința și Ingineria Materialelor, Inginerie în Limbi Străine, Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Automatică și Calculatoare, etc.) sau din alte universități și care au solicitat, au beneficiat de accesul la echipamentele din centru. Este de asemenea de menționat că procesul de internaționalizare se realizează și la nivel de studii de licență – doctorat, în decursul anului 2019 asigurându-se accesul la infrastructura centrului unor studenți în cadrul proiectelor de schimb interuniversitar de tipul Erasmus sau proiecte specifice cu alte țări (MEXIC). În cadrul acestor colaborări, au fost realizate analize pentru 1 student MSc din Mexic, 2 studenți din Franța și 6 studenți din Turcia. Din păcate, în decursul anului 2020, chiar dacă au existat expresii de interes, din cauza pandemiei globale nu au mai fost realizate schimburi în cadrul programelor ERASMUS și sperăm ca, în funcție de evoluția pandemiei să putem relua aceste activități în prezent existând demarcat demersuri pentru schimburi academice cu Turcia și Polonia. În scopul reducerii efectelor pandemiei, au început colaborări inclusiv cu străinătatea în care probele studenților (indiferent de forma de învățământ: Licență, masterat, sau doctorat) au fost realizate în UPB și transmise pentru evaluări la colaboratori sau viceversa.

Prioritizarea accesului se face, de obicei, în funcție de cerințele beneficiarului și de capacitățile fizice ale centrului însă, cel puțin până în prezent, solicitările beneficiarilor s-au realizat în mod operativ în mai puțin de 3 zile + durata de analiză (durata de analiză implicând și termenele de prelucrare ale probelor care, în cazul anumitor analize prelucrarea poate ajunge la ordinul zilelor). Colaborările existente au fost onorate întotdeauna în termenul agreed de părți iar beneficiarii au revenit ori de câte ori au avut nevoie, mai mult, recomandându-ne și pentru alți potențiali beneficiari.

2.9.2 LISTA UTILIZATORILOR (SE DETALIAZA)

LA NIVEL INTERNAȚIONAL				LA NIVEL NAȚIONAL				TOTAL ORE		NR. MEDIU ORE / UTILIZATOR	
OP. ECONOMIC		UCD		OP. ECONOMIC		UCD		R	P	R	P
R (2020)	P (2021)	R (2020)	P (2021)	R (2020)	P (2021)	R (2020)	P (2021)	(2020)	(2021)	(2020)	(2021)
0	0	305000	325000	70312	100000	4172755	4500000	1600	2032	29,09	23,09

unde: P – valoare planificată 2021

R – valoare realizată 2020

2.9.3 GRADUL DE UTILIZARE

GRAD UTILIZARE	R (2020) [%]	P (2021) [%]	OBSERVAȚII
TOTAL	100	100	
COMANDĂ INTERNĂ	25	20	
COMANDĂ UCD	75	50	
COMANDA OP. ECONOMIC	0	30	

2.9.4 REZULTATE DIN EXPLOATARE

2.9.4.1 VENITURI DIN EXPLOATARE

- a. realizate in anul 2020 - 4,243,067.00
- b. planificate a se realiza in anul 2021- 4,500,000.00

2.9.4.2 CHELTUIELI DE DEZVOLTARE DIN SURSE ATRASE⁶

- a. realizate in anul 2020 – 156,000.00
- b. planificate a se realiza in anul 2021 -200,000.00

2.9.4.3 PARTENERIATE/COLABORĂRI INTERNAȚIONALE/NAȚIONALE

- a. realizate în anul 2020 - 1,913,170.00
- b. planificate a se realiza în anul 2021 – 2,000,000.00

2.9.4.4 ARTICOLE

- a. publicate in anul 2020⁷ - 109 (sunt incluse numai acelea care sunt deja publicate până la data raportării, nu și cele trimise la publicare sau urmează a fi trimise până la finalul anului 2020)
- b. planificate a se publica in anul 2021 - 120

2.9.4.5 BREVETE/CERERI DE BREVET SOLICITATE

- a. realizate în anul 2020⁸ - 3 (sunt incluse și cele care preconizate a fi depuse până la finalul anului 2020)
- b. planificate a se realiza în anul 2021 - 3

2.10 OBIECTIVE STRATEGICE DE DEZVOLTARE ALE IOSIN

Obiectivele strategice de dezvoltare ale Instalațiilor de Interes Național se bazează cu precădere pe atragerea de fonduri din activități de cercetare-dezvoltare provenite din surse naționale sau internaționale precum și din contracte cu terți dar și din fonduri destinate activităților didactice, IOSIN deservind de asemenea și procesul educațional prin implicarea sa în teze de disertație și mai ales doctorat sau postdoctorat, unele dintre aceste activități având alocate buget pentru realizarea de analize/teste sau acces la infrastructura unor centre. Menținerea sustenabilității IOSIN reprezintă un obiectiv strategic esențial și în acest scop se va pune accent pe depunerea de proiecte naționale de cercetare în decursul anului 2021, depunerea a minim 5 proiecte trans și internaționale și bineînțeles atragerea de contracte cu terți. Aceste valori pot însă să varieze în funcție de Call-urile care se vor deschide în decursul anului!

Un obiectiv strategic important este realizarea de acorduri multianuale cu instituții și IMM-uri din țară și străinătate care, alături de proiectele de cercetare multianuale, să confere stabilitate și predictibilitate în funcționarea centrului.

Din punct de vedere științific și social, instalația își propune să diversifice metodele de caracterizare și în special a rutelor de sinteză și procesare în vederea controlului riguros a caracteristicilor materialelor astfel obținute. Pe lângă aplicațiile medicale, intens studiate în cadrul laboratoarelor noastre, se dorește diversificarea și extinderea în domeniul mediului, și a materialelor antimicrobiene pentru industria de textile și construcții; materiale cu autocurățire, etc.. Aceste direcții se impun deoarece viteza de trecere de la cercetare la producție de linie este

⁶ se dezvoltă cheltuielile efectuate pentru întreținere, exploatare, funcționare, modernizare, inclusiv investiții realizate din alte fonduri (proiecte CD, contracte terți, exclusiv finanțare instalație din fonduri MEC);

⁷ se prezintă în anexă lista lucrărilor publicate, autorul/autorii/revista/cotația ISI

⁸ se prezintă în anexă lista brevetelor acordate/cererilor de brevet publicate, autorul/autorii

mult mai mare și șansele de a pune pe piață aceste materiale este mai bună (ca UPB sau în parteneriat cu alte IMM-uri). De asemenea, se va urmări realizarea de servicii specializate pentru industria electronică, alimentară, auto, medicală, etc. În contextul pandemiei globale generate de SARS-CoV-2 laboratoarele noastre au fost implicate în cercetări destinate dezvoltării de produse antimicrobiene și antivirale dovada fiind brevetul de invenție depus la OSIM și înregistrat sub numărul a00244 06.05.2020 și care a fost apreciat pozitiv la saloanele de invenții din țară sau străinătate (inclusiv la ICan Toronto, Canada; Proinvent, Cluj Napoca sau EuroInvent, Iași).

Centrul de Micro și nanomateriale cu instalații de interes național are stabilite obiective clare atât pentru anul 2021, cât și pentru anii următori. Acestea se înscriu în strategia cercetării științifice a Universității POLITEHNICA din București.

Aceste obiective vizează:

- dezvoltarea cunoașterii prin cercetare științifică în domeniul micro, nano și biomaterialelor;
- consolidarea și creșterea vizibilității științifice prin lucrările științifice publicate în reviste cu factorul de impact din domeniul Q1 și Q2 conform clasificării internaționale și impuse de CNADCU în multe domenii;
- susținerea activității de pregătire prin doctorat a generațiilor tinere de cercetători, anul acesta în cadrul IOSIN fiind admiși 19 doctoranzi;
- promovarea tinerilor prin sprijinirea acestora în vederea îndeplinii criteriilor CNADCU;
- creșterea calității lucrărilor de masterat și doctorat prin utilizarea extinsă a echipamentelor din centru;
- multiplicarea relațiilor de parteneriat în cercetare, atât la nivel național cât și internațional;
- creșterea contribuției centrului la internaționalizarea activităților de cercetare științifică;
- integrarea centrului în rețele internaționale de cercetare științifică în domeniul micro și nanomaterialelor, inclusiv prin consolidarea sau extinderea colaborărilor cu centre sau organisme internaționale similare;
- abordarea unor teme de cercetare complexe interdisciplinare;
- constituirea unor echipe de cercetători pentru abordări inter- și transdisciplinare;
- formarea specialiștilor cu anvergură științifică în domeniul nanomaterialelor și nanotehnologiilor;
- abordarea temelor de cercetare științifică cu aplicații practice în realizarea de implanturi, inclusiv unele extrem de specializate pentru diagnoza și tratament (cancer, osteoporoză, infecții, ...) sau dispozitive medicale tubulare de tipul vaselor sanguine dar și materiale și dispozitive pentru industria auto, feroviară sau reciclarea deșeurilor având la bază proiectele în derulare sau a ideilor de proiect ce se vor materializa în propuneri în decursul anilor următori (în special 2021);
- elaborarea de nanobiomateriale pentru vectorizarea substanțelor biologice active (citostatice, antibacteriene etc) și eliberarea lor controlată;
- realizarea de nanobiomateriale cu proprietăți dedicate inclusiv cu specificitatea antibacteriană și antivirală.

În cadrul UPB-CNMMN-ului există resursa umană înalt calificată și dotarea necesară aferentă astfel încât toate aceste obiective să fie fezabile și realizabile fiind susținute de proiectele existente, inclusiv IOSIN.

Susținerea instalațiilor de interes național reprezintă, fără îndoială, o investiție în generația tânără, în creșterea potențialului de cercetare al României în domeniul micro și nanomaterialelor și nu numai, în creșterea capacității de integrare în cercetarea europeană, în internaționalizarea cercetării științifice și a învățământului superior din România, în creșterea vizibilității internaționale.

Anexa 1.

Lista lucrărilor științifice pentru anul 2019

Nr. Crt	Datele de identificare ale publicatiei	Factor impact al revistei
I. Articole ISI		
1	Nicoara A.I., Stoica A.E., Ene D.-I., Vasile B.S., Holban A.M., Neacsu I.A., In situ and ex situ designed hydroxyapatite: Bacterial cellulose materials with biomedical applications, <i>Materials</i> , 13, 21, 1-17, 2020 .	3.057
2	Jinga S.-I., Draghici A.-D., Mocanu A., Nicoara A.-I., Iordache F., Busuioc C., Bacterial cellulose–assisted synthesis of glass-ceramic scaffolds with TiO ₂ crystalline domains, <i>International Journal of Applied Ceramic Technology</i> , 17, 4, 2017-2024, 2020 .	1.762
3	Nicoară A.I., Bădănoiu A.I., Voicu G., Dinu C., Ionescu A., Intumescent coatings based on alkali-activated borosilicate inorganic polymers, <i>Journal of Coatings Technology and Research</i> , 17, 3, 681-692, 2020 .	1.851
4	Neacsu I.A., Serban A.P., Nicoara A.I., Trusca R., Ene V.L., Iordache F., Biomimetic composite scaffold based on naturally derived biomaterials, <i>Polymers</i> , 12, 5, 2020 .	3.426
5	Draghici A.-D., Busuioc C., Mocanu A., Nicoara A.-I., Iordache F., Jinga S.-I., Composite scaffolds based on calcium phosphates and barium titanate obtained through bacterial cellulose templated synthesis, <i>Materials Science and Engineering C</i> , 110, 2020 .	5.880
6	Busuioc C., Olaret E., Stancu I.-C., Nicoara A.-I., Jinga S.-I., Electrospun fibre webs templated synthesis of mineral scaffolds based on calcium phosphates and barium titanate, <i>Nanomaterials</i> , 10, 4, 2020 .	4.324
7	Nicoara A.I., Stoica A.E., Vrabec M., Rogan N.Ș., Sturm S., Ow-Yang C., Gulgun M.A., Bundur Z.B., Ciuca I., Vasile B.S., End-of-life materials used as supplementary cementitious materials in the concrete industry, <i>Materials</i> , 13, 8, 2020 .	3.057
8	Nicoara A.I., Ene V.L., Voicu B.B., Bucur M.A., Neacsu I.A., Vasile B.S., Iordache F., Biocompatible ag/fe-enhanced TiO ₂ nanoparticles as an effective compound in sunscreens, <i>Nanomaterials</i> , 10, 3, 2020 .	4.324
9	Voicu G., Miu D., Ghitulica C.-D., Jinga S.-I., Nicoara A.-I., Busuioc C., Holban A.-M., Co doped ZnO thin films deposited by spin coating as antibacterial coating for metallic implants, <i>Ceramics International</i> , 46, 3, 3904-3911, 2020 .	3.830
10	Vasile B.S., Birca A.C., Surdu V.A., Neacsu I.A., Nicoară A.I., Ceramic composite materials obtained by electron-beam physical vapor deposition used as thermal barriers in the aerospace industry, <i>Nanomaterials</i> , 10, 2, 2020 .	4.324
11	Barbulescu L.E., Dumitriu C., Dragut D.V., Nicoara A., Badanoiu A., Pirvu C., Residual titanium flakes as a novel material for retention and recovery of rare earth and relatively rare earth elements, <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 27, 4, 4450-4459, 2020 .	3.056
12	Oproiu C.-L., Nicoara A., Voicu G., Badanoiu A.-I., The effect of ash resulted in wood-based pannels manufacturing process on the properties of portland cement, <i>UPB Scientific Bulletin, Series B: Chemistry and Materials Science</i> , 82, 1, 15-24, 2020 .	0.700
13	Todasca C., Gudovan D., Tociu M., Trusca R., Nicoara A.I., Manolescu	0.080

	B.N., Manolache F., Wine industry waste valorisation as repellent support, <i>Revue Roumaine de Chimie</i> , 65, 1, 69-75, 2020 .	
14	Curecheriu L., Harnagea C., Buscaglia M.T., Pallecchi I., Vasile B.S., Surdu V.-A., Ianculescu A.-C., Pignolet A., Rosei F., Mitoseriu L., Buscaglia V., Four-fold multifunctional properties in self-organized layered ferrite, <i>Ceramics International</i> , 46, 18, 28621-28630, 2020 .	3.830
15	Cernea M., Greculeasa S.-G., Radu R., Aldica G., Ganea P., Surdu V.A., Tanasa (Vasile) E., Cioangher M., Iacob N., Costescu R.M., Magnetic properties of BaNixFe12-xO19 (x=0.0-1.0) hexaferrites, synthesized by citrate-gel auto-combustion and sintered by conventional and spark plasma methods, <i>Journal of Alloys and Compounds</i> , 831, 2020 .	4.650
16	Cernea M., Radu R., Amorín H., Greculeasa S.G., Vasile B.S., Surdu V.A., Ganea P., Trusca R., Hattab M., Galassi C., Lead-free BNT-BT0.08/cofe2o4 core-shell nanostructures with potential multifunctional applications, <i>Nanomaterials</i> , 10, 4, 2020 .	4.324
17	Patru R.E., Ganea C.P., Stanciu C.-A., Surdu V.-A., Trusca R., Ianculescu A.-C., Pintilie I., Pintilie L., (Ba,Sr)TiO3 solid solutions sintered from sol-gel derived powders: An insight into the composition and temperature dependent dielectric behavior, <i>Ceramics International</i> , 46, 4, 4180-4190, 2020.	3.830
18	Ene V.L., Neacsu I.A., Oprea O., Surdu V.A., Trusca R.D., Ficai A., Andronescu E., Single step synthesis of glutamic/tartaric acid-stabilised Fe3O4 nanoparticles for targeted delivery systems, <i>Revista de Chimie</i> , 71, 2, 230-238, 2020 .	1.755
19	Stoleriu S., Lungu C., Ghitulica C.D., Surdu A., Voicu G., Cucuruz A., Turculet C.S., Ciocan L.T., Influence of dopant nature on biological properties of ZnO thin-film coatings on Ti alloy substrate, <i>Nanomaterials</i> , 10, 1, 2020 .	4.324
20	Negut I., Grumezescu V., Grumezescu A.M., Bîrcă A.C., Holban A.M., Urzica I., Avramescu S.M., Gălăţeanu B., Hudiţă A., Nanostructured thin coatings containing anthriscus sylvestris extract with dual bioactivity, <i>Molecules</i> , 25, 17, 2020 .	3.267
21	Vasile B.S., Birca A.C., Musat M.C., Holban A.M., Wound dressings coated with silver nanoparticles and essential oils for the management of wound infections, <i>Materials</i> , 13, 7, 2020 .	3.057
22	Docea A.O., Calina D., Buga A.M., Zlatian O., Paoliello M.M.B., Mogosanu G.D., Streba C.T., Popescu E.L., Stoica A.E., Bîrcă A.C., Vasile B.Ş., Grumezescu A.M., Mogoanta L., The effect of silver nanoparticles on antioxidant/pro-oxidant balance in a murine model, <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 21, 4, 2020 .	4.556
23	Stoica A.E., Grumezescu A.M., Hermenean A.O., Andronescu E., Vasile B.S., Scar-free healing: Current concepts and future perspectives, <i>Nanomaterials</i> , 10, 11, 1-18, 2020 .	4.324
24	Olar R., Badea M., Maxim C., Grumezescu A.M., Bleotu C., Măruţescu L., Chifiriuc M.C., Anti-biofilm Fe3O4@C18-[1,3,4]thiadiazolo[3,2-a]pyrimidin-4-ium-2-thiolate derivative core-shell nanocoatings, <i>Materials</i> , 13, 20, 1-15, 2020 .	3.057
25	Pavel T.I., Chircov C., Rădulescu M., Grumezescu A.M., Regenerative wound dressings for skin cancer, <i>Cancers</i> , 12, 10, 1-22, 2020 .	6.126
26	Mihai A.D., Chircov C., Grumezescu A.M., Holban A.M., Magnetite nanoparticles and essential oils systems for advanced antibacterial	4.556

	therapies, International Journal of Molecular Sciences, 21, 19, 1-24, 2020 .	
27	Balaure P.C., Grumezescu A.M., Recent advances in surface nanoengineering for biofilm prevention and control. Part II: Active, combined active and passive, and smart bacteria-responsive antibiofilm nanocoatings, Nanomaterials, 10, 8, 1-53, 2020 .	4.324
28	Stoica A.E., Chircov C., Grumezescu A.M., Nanomaterials for Wound Dressings: An Up-to-Date Overview, Molecules (Basel, Switzerland), 25, 11, 2020 .	3.267
29	Stoica A.E., Chircov C., Grumezescu A.M., Hydrogel dressings for the treatment of burn wounds: An up-to-date overview, Materials, 13, 12, 1-24, 2020 .	3.057
30	Balaure P.C., Grumezescu A.M., Recent advances in surface nanoengineering for biofilm prevention and control. Part i: Molecular basis of biofilm recalcitrance. passive anti-biofouling nanocoatings, Nanomaterials, 10, 6, 1-30, 2020 .	4.324
31	Bălașa A.F., Chircov C., Grumezescu A.M., Marine biocompounds for neuroprotection—a review, Marine Drugs, 18, 6, 2020 .	4.073
32	Florea D.A., Chircov C., Grumezescu A.M., Hydroxyapatite particles-directing the cellular activity in bone regeneration processes: An up-to-date review, Applied Sciences (Switzerland), 10, 10, 2020 .	2.474
33	Florea D.A., Albuț D., Grumezescu A.M., Andronescu E., Surface modification – A step forward to overcome the current challenges in orthopedic industry and to obtain an improved osseointegration and antimicrobial properties, Materials Chemistry and Physics, 243, 2020 .	3.408
34	Gherasim O., Grumezescu A.M., Grumezescu V., Iordache F., Vasile B.S., Holban A.M., Bioactive surfaces of polylactide and silver nanoparticles for the prevention of microbial contamination, Materials, 13, 3, 2020 .	3.057
35	Aranci, K., Uzun, M., Su, S., Cesur, S., Ulag, S., Amin, A., Guncu, M.M., Aksu, B., Kolayli, S., Ustundag, C.B., Silva, J.C., Ficai, D., Ficai, A., Gunduz, O., 3D Propolis-Sodium Alginate Scaffolds: Influence on Structural Parameters, Release Mechanisms, Cell Cytotoxicity and Antibacterial Activity, Molecules (Basel, Switzerland), 25, 21, 2020 .	3.267
36	Bas, M., Daglilar, S., Kuskonmaz, N., Kalkandelen, C., Erdemir, G., Kuruca, S.E., Tulyaganov, D., Yoshioka, T., Gunduz, O., Ficai, D., Ficai, A., Mechanical and Biocompatibility Properties of Calcium Phosphate Bioceramics Derived from Salmon Fish Bone Wastes, International journal of molecular sciences, 21, 21, 2020 .	4.556
37	Motelica, L., Ficai, D., Ficai, A., Oprea, O.C., Kaya, D.A., Andronescu, E., Biodegradable antimicrobial food packaging: Trends and perspectives, Foods, 9, 10, 2020 .	4.092
38	Motelica, L., Ficai, D., Oprea, O.C., Ficai, A., Andronescu, E., Smart food packaging designed by nanotechnological and drug delivery approaches, Coatings, 10, 9, 2020 .	2.436
39	Chircov, C., Spoială, A., Păun, C., Crăciun, L., Ficai, D., Ficai, A., Andronescu, E., Turculeț, S.C., Mesoporous Silica Platforms with Potential Applications in Release and Adsorption of Active Agents, Molecules, 25, 17, 2020 .	3.267
40	Lemnar, G.-M., Trușcă, R.D., Ilie, C.-I., Țiplea, R.E., Ficai, D., Oprea, O., Stoica-Guzun, A., Ficai, A., Dițu, L.-M., Antibacterial activity of	3.267

	bacterial cellulose loaded with bacitracin and amoxicillin: In vitro studies, <i>Molecules</i> , 25, 18, 2020 .	
41	Cansever Mutlu, E., Birinci Yıldırım, A., Yıldırım, M., Fıcaı, A., Fıcaı, D., Oktar, F.N., Țițu, M., Çetinkaya, A., Demir, A., Improvement of antibacterial and biocompatibility properties of electrospray biopolymer films by ZnO and MCM-41, <i>Polymer Bulletin</i> , 77, 7, 3657-3675, 2020 .	2.014
42	Unal, S., Arslan, S., Yılmaz, B.K., Oktar, F.N., Fıcaı, D., Fıcaı, A., Gunduz, O., Polycaprolactone/gelatin/hyaluronic acid electrospun scaffolds to mimic glioblastoma extracellular matrix, <i>Materials</i> , 13, 11, 2020 .	3.057
43	Croitoru, A.-M., Fıcaı, D., Fıcaı, A., Mihailescu, N., Andronescu, E., Turculet, C.F., Nanostructured fibers containing natural or synthetic bioactive compounds in wound dressing applications, <i>Materials</i> , 13, 10, 2020 .	3.057
44	Preda, P., Rapa, M., Nicoara, A., Tutunaru, O., Avram, M., Fıcaı, A., Soil burial biodegradation of PLA/hydrolysed collagen/silver nanoparticles bionanocomposites, <i>Revista de Chimie</i> , 71, 4, 128-135, 2020 .	1.755
45	Croitoru, A.-M., Fıcaı, A., Fıcaı, D., Trusca, R., Dolete, G., Andronescu, E., Turculet, S.C., Chitosan/graphene oxide nanocomposite membranes as adsorbents with applications in water purification, <i>Materials</i> , 13, 7, 1-13, 2020 .	3.057
46	Beshchasna, N., Saqib, M., Kraskiewicz, H., Wasyluk, Ł., Kuzmin, O., Duta, O.C., Fıcaı, D., Ghizdaveț, Z., Marin, A., Fıcaı, A., Sun, Z., Pichugin, V.F., Opitz, J., Andronescu, E., Recent advances in manufacturing innovative stents, <i>Pharmaceutics</i> , 12, 4, 2020 .	4.421
47	Fundueanu, G., Constantin, M., Bucatariu, S., Nicolescu, A., Ascenzi, P., Moise, L.G., Tudor, L., Trusca, V.G., Gafencu, A.V., Fıcaı, D., Fıcaı, A., Andronescu, E., Simple and dual cross-linked chitosan millicapsules as a particulate support for cell culture, <i>International Journal of Biological Macromolecules</i> , 143, , 200-212, 2020 .	5.126
48	Fıcaı, A., Design and performances of medical devices: From bulk to surface modification, <i>Current Medicinal Chemistry</i> , 27, 10, 1579, 2020 .	4.184
49	Motelica, L., Marinof, L., Holban, A., Vasile, B.S., Fıcaı, A., Optical, photocatalytic and antibacterial properties of zinc oxide nanoparticles obtained by a Solvothermal method, <i>UPB Scientific Bulletin, Series B: Chemistry and Materials Science</i> , 82, 1, 59-70, 2020 .	0.700
50	Duta, O.C., Țițu, A.M., Marin, A., Fıcaı, A., Fıcaı, D., Andronescu, E., Surface modification of poly(Vinylchloride) for manufacturing advanced catheters, <i>Current Medicinal Chemistry</i> , 27, 10, 1616-1633, 2020 .	4.184
51	Ene, V.L., Neacsu, I.A., Oprea, O., Surdu, V.A., Trusca, R.D., Fıcaı, A., Andronescu, E., Single step synthesis of glutamic/tartaric acid-stabilised Fe ₃ O ₄ nanoparticles for targeted delivery systems, <i>Revista de Chimie</i> , 71, 2, 230-238, 2020 .	1.755
52	Duță, O.C., Fıcaı, A., Fıcaı, D., Trușcă, R.D., Grosu, E., Ditu, L.M., Mihăescu, G., Chifiriuc, M.C., Andronescu, E., PVC modification by incorporating silver nanoparticles on the surface, <i>UPB Scientific Bulletin, Series B: Chemistry and Materials Science</i> , 82, 3, 85-100, 2020 .	0.700
53	Antoniac, I., Miculescu, F., Cotrut, C., Fıcaı, A., Rau, J.V., Grosu, E., Antoniac, A., Tecu, C., Cristescu, I., Controlling the degradation rate of biodegradable Mg-Zn-Mn alloys for orthopedic applications by electrophoretic deposition of hydroxyapatite coating, <i>Materials</i> , 13, 2,	3.057

	2020 .	
54	Vladu, A.F., Marin, S., Neacșu, I.A., Trușcă, R.D., Albu Kaya, M.G., Kaya, D.A., Popa, A.-M., Poiană, C., Cristescu, I., Orlov, C., Ficai, D., Ficai, A., Udeanu, D.I., Velescu, B.Ș., Nikolouzakis, T.K., Gurevich, L., Kuskov, A.N., Nițipir, C., Spongy fillers based on collagen-hydroxyapatite-eugenol acetate with therapeutic potential in bone cancer, <i>Farmacia</i> , 68, 2, 313-321, 2020 .	1.607
55	Craciun F., Dimitriu E., Vasile B.S., Negrila C.C., Trusca R., Birjega R., Cernea M., The enhancement mechanism of dielectric properties of Pb(Zr,Ti)O ₃ via (Mg ²⁺ ,Sb ³⁺) incorporation for supercapacitors, <i>Materials Today Chemistry</i> , 18, 2020 .	4.600
56	Popescu R.C., Savu D., Dorobantu I., Vasile B.S., Hosser H., Boldeiu A., Temelie M., Straticiu M., Iancu D.A., Andronescu E., Wenz F., Giordano F.A., Herskind C., Veldwijk M.R., Efficient uptake and retention of iron oxide-based nanoparticles in HeLa cells leads to an effective intracellular delivery of doxorubicin, <i>Scientific Reports</i> , 10, 1, 2020 .	3.998
57	Popescu R.C., Straticiu M., Mustăciosu C., Temelie M., Trușcă R., Vasile B.Ș., Boldeiu A., Mirea D., Andrei R.F., Cenușă C., Mogoantă L., Mogoșanu G.D., Andronescu E., Radu M., Veldwijk M.R., Savu D.I., Enhanced internalization of nanoparticles following ionizing radiation leads to mitotic catastrophe in MG-63 human osteosarcoma cells, <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 21, 19, 1-17, 2020 .	4.556
58	Ravariu C., Mihaiescu D., Morosan A., Vasile B.S., Purcareanu B., Sulpho-salicylic acid grafted to ferrite nanoparticles for N-type organic semiconductors, <i>Nanomaterials</i> , 10, 9, 1-10, 2020 .	4.324
59	Ion-Ebrasu D., Pollet B.G., Caprarescu S., Chitu A., Trusca R., Niculescu V., Gabor R., Carcadea E., Varlam M., Vasile B.S., Graphene inclusion effect on anion-exchange membranes properties for alkaline water electrolyzers, <i>International Journal of Hydrogen Energy</i> , 45, 35, 17057-17066, 2020 .	4.939
60	Motoc A.M., Valsan S., Slobozeanu A.E., Corban M., Valerini D., Prakasam M., Botan M., Dragut V., Vasile B.S., Surdu A.V., Trusca R., Grilli M.L., Piticescu R.R., Design, fabrication, and characterization of new materials based on zirconia doped with mixed rare earth oxides: Review and first experimental results, <i>Metals</i> , 10, 6, 2020 .	2.117
61	Vintila I.S., Iovu H., Alcea A., Cucuruz A., Mandoc A.C., Vasile B.S., The synthetization and analysis of dicyclopentadiene and ethylidene-norbornene microcapsule systems, <i>Polymers</i> , 12, 5, 2020 .	3.426
62	Dumitru R., Negrea S., Ianculescu A., Pacurariu C., Vasile B., Surdu A., Manea F., Lanthanum ferrite ceramic powders: Synthesis, characterization and electrochemical detection application, <i>Materials</i> , 13, 9, 2020 .	3.057
63	Craciun D., Vasile B.S., Lambers E., Makino H., Craciun V., Microstructural investigations of 800 keV Ar ions irradiated nanocrystalline ZrN thin films, <i>Surface Engineering</i> , 36, 3, 326-333, 2020 .	2.433
64	Ene V.L., Dinescu D., Djourellov N., Zai I., Vasile B.S., Serban A.B., Leca V., Andronescu E., Defect structure determination of GaN films in GaN/AlN/Si heterostructures by HR-TEM, XRD, and slow positrons experiments, <i>Nanomaterials</i> , 10, 2, 2020 .	4.324

65	Ravariu C., Mihaiescu D.E., Morosan A., Istrati D., Purcareanu B., Cristescu R., Trusca R., Vasile B.S., Solution for green organic thin film transistors: Fe ₃ O ₄ nano-core with PABA external shell as p-type film, <i>Journal of Materials Science: Materials in Electronics</i> , 31, 4, 3063-3073, 2020 .	2.220
66	Buşilă M., Tăbăcaru A., Muşsat V., Vasile B.Ş., Neaşu I.A., Pinheiro T., Roma-Rodrigues C., Baptista P.V., Fernandes A.R., Matos A.P., Marques F., Size-Dependent Biological Activities of Fluorescent Organosilane-Modified Zinc Oxide Nanoparticles, <i>Journal of biomedical nanotechnology</i> , 16, 2, 137-152, 2020 .	5.280
67	Alsabti M.A., Ciuca I., Vasile B.Ş., Abou Harb A., Trusca R., The effect of different surfaces roughness of Ti6Al4V alloy on silver doped hydroxyapatite coating, <i>UPB Scientific Bulletin, Series B: Chemistry and Materials Science</i> , 82, 1, 209-220, 2020 .	0.700
68	Manikandan V., Petrila I., Vigneselvan S., Mane R.S., Vasile B., Dharmavarapu R., Lundgaard S., Juodkazis S., Chandrasekaran J., A reliable chemiresistive sensor of nickel-doped tin oxide (Ni-SnO ₂) for sensing carbon dioxide gas and humidity, <i>RSC Advances</i> , 10, 7, 3796-3804, 2020 .	3.070
69	Ravariu C., Ursutiu D., Mihaiescu D., Morosan A., Tanase M., Tsiatsos T., New Era of the Nano-Electronic Devices – One of the Most Adaptive Learning Areas for the Next Period, <i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i> , 1192 AISC, , 25-35, 2021.	
70	Isopescu R.D., Spulber R., Josceanu A.M., Mihaiescu D.E., Popa O., Romanian bee pollen classification and property modelling, <i>Journal of Apicultural Research</i> , 59, 4, 443-451, 2020 .	1.818
71	Predoi M.C., Mîndrilă I., Buteică S.A., Purcaru S.O., Mihaiescu D.E., Mărginean O.M., Iron oxide/salicylic acid nanoparticles as potential therapy for B16F10 melanoma transplanted on the chick chorioallantoic membrane, <i>Processes</i> , 8, 6, 2020 .	2.753
72	Ravariu C., Mihaiescu D.E., Morosan A., Alecu G., Istrati D., Gated resistors with copper phthalocyanine films, <i>Journal of Optoelectronics and Advanced Materials</i> , 22, 43894, 171-175, 2020.	0.631
73	Horja M.C., Istrati D., Calinescu I., Mihaiescu D.E., Marton A.L., Ionescu A., Ungureanu G., Correlation of isoconcentration profiles resolution of water parameters with on-site sampling methodology, <i>Revue Roumaine de Chimie</i> , 65, 1, 43-49, 2020 .	0.080
74	Ravariu C., Bizon N., Manea E., Babarada F., Parvulescu C., Mihaiescu D.E., Stanca M., PV Microgrids Efficiency: From Nanomaterials and Semiconductor Polymer Technologies for PV Cells to Global MPPT Control for PV Arrays, <i>Power Systems</i> , 289-325, 2020 .	
75	Ioachim A., Toacsan M.I., Banciu M.G., Nedelcu L., Dutu C.A., Alexandru H.V., Antohe S., Andronescu E., Jinga S., Nita P., Retraction notice to: "Synthesis and properties of Ba(Zn _{1/3} Ta _{2/3})O ₃ for microwave and millimeter-wave applications, <i>Thin Solid Films</i> , 698, 2020 .	2.030
76	Vasile E., Radu I.-C., Galateanu B., Rapa M., Hudita A., Jianu D., Stanescu P.-O., Cioflan H., Zaharia C., Novel nanocomposites based on bacterial polyester/LDH-SDS clay for stem cells delivery in modern wound healing management, <i>Materials</i> , 13, 20, 1-14, 2020 .	3.057
77	Ciocanea A., Vasile E., Ionescu V., Maxim F.I., Diac C., Miron C., Stamatin S.N., Second life application of automotive catalysts:	2.117

	Hydrodynamic cavitation recovery and photo water splitting, <i>Metals</i> , 10, 10, 1-15, 2020.	
78	Modrogan C., Căprărescu S., Dăncilă A.M., Orbuleț O.D., Vasile E., Purcar V., Mixed oxide layered double hydroxide materials: Synthesis, characterization and efficient application for Mn ²⁺ removal from synthetic wastewater, <i>Materials</i> , 13, 18, 2020 .	3.057
79	Serafim A., Cecoltan S., Olăreț E., Dragusin D.-M., Vasile E., Popescu V., Mastalier B.S.M., Iovu H., Stancu I.-C., Bioinspired hydrogel coating based on methacryloyl gelatin bioactivates polypropylene meshes for abdominal wall repair, <i>Polymers</i> , 12, 8, 2020 .	3.426
80	Vasile E., Sima M., Sima A., Photoelectrochemical water oxidation on hematite films in neutral and alkaline electrolytes, <i>Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures</i> , 15, 3, 699-706, 2020 .	0.640
81	Vasile E., Covaliu C.-I., Stoian O., Paraschiv G., Matei E., Catrina G.-A., Ciric A., Manganese ions removal from industrial wastewater, <i>Revista de Chimie</i> , 71, 7, 391-396, 2020 .	1.755
82	Diac C., Maxim F.I., Tirca R., Ciocanea A., Filip V., Vasile E., Stamatina S.N., Electrochemical recycling of platinum group metals from spent catalytic converters, <i>Metals</i> , 10, 6, 1-11, 2020 .	2.117
83	Dăncilă A.M., Căprărescu S., Bobirică C., Purcar V., Gârleanu G., Vasile E., Modrogan C., Borda C., Dobrotă D., Optimization of the technological parameters for obtaining Zn-Ti Based Composites to increase the performance of H ₂ S removal from syngas, <i>Processes</i> , 8, 5, 2020 .	2.753
84	Brezoiu A.-M., Prundeanu M., Berger D., Deaconu M., Matei C., Oprea O., Vasile E., Negreanu-Pîrjol T., Muntean D., Danciu C., Properties of salvia officinalis l. And thymus serpyllum l. extracts free and embedded into mesopores of silica and titania nanomaterials, <i>Nanomaterials</i> , 10, 5, 2020 .	4.324
85	Damian C.M., Necolau M.I., Neblea I., Vasile E., Iovu H., Synergistic effect of graphene oxide functionalized with SiO ₂ nanostructures in the epoxy nanocomposites, <i>Applied Surface Science</i> , 507, 2020.	6.182
86	Codreanu A., Balta C., Herman H., Cotoraci C., Mihali C.V., Zurbau N., Zaharia C., Rapa M., Stanescu P., Radu I.-C., Vasile E., Lupu G., Galateanu B., Hermenean A., Bacterial cellulose-modified polyhydroxyalkanoates scaffolds promotes bone formation in critical size calvarial defects in mice, <i>Materials</i> , 13, 6, -, 2020.	3.057
87	Simionescu O.-G., Romanitan C., Albu C., Pachiu C., Vasile E., Djourelou N., Tutunaru O., Stoian M.C., Kusko M., Radoi A., Properties of Nitrogen-Doped Nano-Crystalline Graphite Thin Films and Their Application as Electrochemical Sensors, <i>Journal of the Electrochemical Society</i> , 167, 12, -, 2020.	3.721
88	Covaliu C.I., Păun I., Vasile E., New application of magnetite nanomaterial for a cationic surfactant removal from wastewater [O nouă aplicație a nanomaterialului magnetită pentru îndepărtarea unui surfactant cationic din apa uzată], <i>Revista Romana de Materiale/ Romanian Journal of Materials</i> , 50, 3, 301-306, 2020.	0.542
89	Nichita C., Mikhailef A.-B.F., Vasile E., Stamatina I., Silver nanoparticles synthesis. Bioreduction with gallic acid and extracts from cyperus rotundus l, <i>Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures</i> , 15, 2, 419-433, 2020.	0.640

90	Vasile E., Sima M., Sima A., Logofatu C., TiO ₂ /Fe ₂ O ₃ photoanodes for solar water oxidation prepared via electrodeposition of amorphous precursors, <i>Materials Research Bulletin</i> , 121, 2020.	4.019
91	Carata C., Vasile E., Ghica V.-G., Petrescu M.-I., Iacob G., Buzatu M., Recovery of silver from waste silver oxide button cells – part i: Characterization of active material [Recuperarea argintului din deșeuri de baterii-buton cu oxid de argint-parte a i: Caracterizarea materialului activ], <i>Revista Romana de Materiale/ Romanian Journal of Materials</i> , 50, 2, 191-197, 2020.	0.542
92	Ghica V.-G., Vasile E., Carata C., Covaliu C.I., Petrescu M.-I., Iacob G., Buzatu M., Recovery of silver from waste silver oxide button cells. Part ii: Obtaining silver chloride [Recuperarea argintului din deșeuri de baterii-buton cu oxid de argint. Partea a ii-a: obținerea clorurii de argint], <i>Revista Romana de Materiale/ Romanian Journal of Materials</i> , 50, 3, 354-360, 2020.	0.542
93	Bivol L.-R., Ghica V.-G., Vasile E., Covaliu C.I., Gheorghe D., Petrescu M.-I., Iacob G., Buzatu M., Analysis of a painting made on metal support in order to establish paternity [Analiză a unei picturi realizată pe suport metalic pentru a stabili apartenența], <i>Revista Romana de Materiale/ Romanian Journal of Materials</i> , 50, 3, 320-330, 2020.	0.542
94	Ciupină V., Lungu C.P., Vlădoiu R., Porosnicu C., Vasile E., Nicolescu V., Mandes A., Dincă V., Cupșa O., Carbon-titanium nanostructures: Synthesis and characterization, <i>Physica Scripta</i> , 95, 4, -, 2020.	1.985
95	Arsenie L.V., Lacatusu I., Oprea O., Bordei N., Bacalum M., Badea N., Azelaic acid-willow bark extract-panthenol – Loaded lipid nanocarriers improve the hydration effect and antioxidant action of cosmetic formulations, <i>Industrial Crops and Products</i> , 154, 2020.	4.244
96	Simonescu C.M., Lavric V., Musina A., Antonescu O.M., Culita D.C., Marinescu V., Tardei C., Oprea O., Pandeale A.M., Experimental and modeling of cadmium ions removal by chelating resins, <i>Journal of Molecular Liquids</i> , 307, 2020.	5.065
97	Calinescu M., Oprea O., Stoica C., Nita-Lazar M., Mihalache M., Coordination compounds of platinum and palladium with mixed ligands (usnic acid and 1-(O-tolyl) biguanide) - Synthesis, spectral characterization and biological activity, <i>Revista de Chimie</i> , 71, 4, 336-346, 2020.	1.755
98	Craioveanu M.G., Stoica L., Constantin C., Oprea O., Cr(III)aq separation by flotation with multipolar collector, <i>Separation Science and Technology (Philadelphia)</i> , 55, 2, 346-357, 2020.	1.360
99	Panaiteescu D.M., Trusca R., Gabor A.R., Nicolae C.A., Casarica A., Biocomposite foams based on polyhydroxyalkanoate and nanocellulose: Morphological and thermo-mechanical characterization, <i>International Journal of Biological Macromolecules</i> , 164, , 1867-1878, 2020.	5.162
100	Oprea M., Panaiteescu D.M., Nicolae C.A., Gabor A.R., Frone A.N., Raditoiu V., Trusca R., Casarica A., Nanocomposites from functionalized bacterial cellulose and poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate), <i>Polymer Degradation and Stability</i> , 179, 2020.	4.032
101	Petris A., Vasiliu I.C., Gheorghe P., Iordache A.M., Ionel L., Rusen L., Iordache S., Elisa M., Trusca R., Ulieru D., Etemadi S., Wendelbo R., Yang J., Thorshaug K., Graphene oxide-based silico-phosphate composite films for optical limiting of ultrashort near-infrared laser pulses,	4.324

	Nanomaterials, 10, 9, 1-20, 2020.	
102	Panaitescu D.M., Vizireanu S., Stoian S.A., Nicolae C.-A., Gabor A.R., Damian C.M., Trusca R., Carpen L.G., Dinescu G., Poly(3-hydroxybutyrate) modified by plasma and TEMPO-oxidized celluloses, Polymers, 12, 7, -, 2020.	3.426
103	Damian C.M., Ott C., Stan R., Hanganu A., Trusca R., Balanuca B., Harnessing a byproduct from wastewater treatment to obtain improved starch/poly(vinyl alcohol) composites, Carbohydrate Polymers, 238, 2020.	7.182
104	Frone A.N., Panaitescu D.M., Nicolae C.A., Gabor A.R., Trusca R., Casarica A., Stanescu P.O., Baci D.D., Salageanu A., Bacterial cellulose sponges obtained with green cross-linkers for tissue engineering, Materials Science and Engineering C, 110, 2020.	5.880
105	Panaitescu D.M., Nicolae C.A., Gabor A.R., Trusca R., Thermal and mechanical properties of poly(3-hydroxybutyrate) reinforced with cellulose fibers from wood waste, Industrial Crops and Products, 145, 2020.	4.244
106	Grigorescu R.M., Ghioca P., Iancu L., Grigore M.E., Ion R.-M., Nicolae C.-A., Gabor R., Filipescu M.I., Rapa M., Trusca R.D., Ghiurea M., Impact strength elastomer composites based on polystyrene components separated from waste electrical and electronic equipment, Journal of Applied Polymer Science, 137, 5, -, 2020.	2.520
107	Melinescu A., Ioniță G., Trușcă R., Preda M., Ceramic porous materials obtained by the geopolymer route [Materiale ceramice poroase obținute pe cale geopolimerică], Revista Romana de Materiale/ Romanian Journal of Materials, 50, 1, 146-150, 2020.	0.542
108	Oproiu C.-L., Parvan M.-G., Voicu G., Badanoiu A.-I., Trusca R., Influence of a chromium-rich industrial waste on the hydration and hardening processes of portland cements with slag and limestone additions, Revista de Chimie, 71, 2, 252-261, 2020.	1.755
109	Frone A.N., Batalu D., Chiulan I., Oprea M., Gabor A.R., Nicolae C.-A., Raditoiu V., Trusca R., Panaitescu D.M., Morpho-structural, thermal and mechanical properties of PLA/PHB/Cellulose biodegradable nanocomposites obtained by compression molding, extrusion, and 3d printing, Nanomaterials, 10, 1, -, 2020.	4.324
110	Raita M.S., Iconaru S.L., Groza A., Cimpeanu C., Predoi G., Ghegoiu L., Badea M.L., Chifiriuc M.C., Marutescu L., Trusca R., Furnaris C.F., Turculet C.S., Enache D.V., Predoi D., Multifunctional Hydroxyapatite Coated with Artemisia absinthium Composites, Molecules, 25, 2, -, 2020.	3.267
II. Proceedings		
1	Ciupina V., Lungu C.P., Vladioiu R., Prodan G.C., Porosnicu C., Vasile E., Prodan M., Nicolescu V., Dinca V., Manu R., Cupsa O., Velea A., Characterization of C-Ti multilayer thin films obtained by TVA technology, Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 11467, 2020.	
2	Ravariu C., Srinivasulu A., Mihaiescu D.E., Dynamic and Noise Performances of the Nothing on Insulator Device, Proceedings - 2020. International Conference on Emerging Trends in Communication, Control and Computing, ICONC3 2020., 2020 .	
3	Ravariu C., Srinivasulu A., Mihaiescu D.E., Manea E., Parvulescu C.,	

Can the metals replace semiconductors in a nothing on insulator nanotransistor?, Proceedings of the Romanian Academy Series A - Mathematics Physics Technical Sciences Information Science, 21, 3, 255-261, 2020 .	
Factor impact cumulativ	339.326
Citari cumulate 2020	794

Brevete:

1. Anton FICAI, Denisa FICAI, Ludmila MOTELICA, Ovidiu-Cristian OPREA, Ecaterina ANDRONESCU; Compoziții și procedeu de tratare a materialelor destinate dezvoltării de dispozitive (medicale) de protecție cu rol antiviral și antimicrobian; OSIM, A/00244/06.05.2020.

Premii:

2020: SALONUL Internațional de Invenții și Inovații „InventCor” Deva, ediția I, perioada 17-19 December 2020

Anton FICAI, Ecaterina ANDRONESCU, Denisa FICAI, Maria SONMEZ, Ioan Avram NEDELCU, Madalina Georgiana ALBU; Bone Grafts based on Collagen, Calcium Phosphate and Zinc and Process for their Manufacturing; RO129822

Creative Award – international Jury

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Denisa Ficai, Ioana Lavinia Ardelean, Cornalia Ioana Ilie, Manuela Calin, Elena- Valeria Fuior, Adrian Fifere, Mariana Pinteala, Gheorghe Constantin Fundeanu, Anton Ficai, Maya Simionescu, Ecaterina Andronescu; Vertical (electro)magnetic separator of isomagnetic nanoparticles; A 01055/05.12.2018

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Denisa Ficai, Andreea Iliev, Anton Ficai, Violeta Georgeta Trusca, Anca Violeta Gafencu, Sanda-Maria Bucatariu, Gheorghe Constantin Fundeanu, Maya Simionescu, Ecaterina Andronescu; Polymer vesicles and tubes and related technology of manufacturing; A01054/05.12.2018

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Anton FICAI, Denisa FICAI, Ludmila MOTELICA, Ovidiu-Cristian OPREA, Ecaterina ANDRONESCU; **Compositions and process for treating the materials devoted for the manufacturing protective devices with antiviral and antimicrobial activity;** A/00244/06.05.2020

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

OPREA Ovidiu Cristian; FICAI Anton; FICAI Denisa; MOTELICA Ludmila; ANDRONESCU Ecaterina; TRUȘCA Roxana Doina; **Compositions and process for treating paper, parchment or other writing media, for removing pathogens such as fungi, mold or bacteria;** A00798_27.11.2019

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Suciu Alexandru, Semenescu Augustin, Ficai Anton, Suciu Ioan Alexandru; Multifunctional medical device for the treatment of the anorectal pathologies; **RO A00725/2019**

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Suciu Alexandru, Semenescu Augustin, Ficai Anton, Suciu Ioan Alexandru; **Semisolid formulation for combination topical therapy of common, benign anorectal disorders;** **RO A00726/2019**

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

2020: SALONUL internațional de Invenții și Inovații „ProInvent” Cluj Napoca, , perioada 13-15 Octombrie 2020

Special Prize awarded to UPB for all their contribution

Anton FICAI, Denisa FICAI, Ludmila MOTELICA, Ovidiu-Cristian OPREA, Ecaterina ANDRONESCU; **Compositions and process for treating the materials devoted for the manufacturing protective devices with antiviral and antimicrobial activity;** A/00244/06.05.2020

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

OPREA Ovidiu Cristian; FICAI Anton; FICAI Denisa; MOTELICA Ludmila; ANDRONESCU Ecaterina; TRUȘCA Roxana Doina; **Compositions and process for treating paper, parchment or other writing media, for removing pathogens such as fungi, mold or bacteria;** A00798_27.11.2019

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Gold Medal and Diploma awarded by INFLPR

OPREA Ovidiu Cristian; FICAI Anton; FICAI Denisa; MOTELICA Ludmila; ANDRONESCU Ecaterina; TRUȘCA Roxana Doina; **Compositions and process for treating leather-based products for inducing antibacterial and antifungal properties;** A00798_27.11.2019

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Gold Medal and Diploma awarded by INFLPR

2020: SALONUL internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” Timișoara , ediția a VI -a, perioada 13-15 octombrie 2020

Anton FICAI, Denisa FICAI, Ludmila MOTELICA, Ovidiu-Cristian OPREA, Ecaterina ANDRONESCU; **Compositions and process for treating the materials devoted for the manufacturing protective devices with antiviral and antimicrobial activity; A/00244/06.05.2020**

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Special Award awarded by University POLITEHNICA of Timisoara, Faculty of Engineering, Hunedoara OPREA Ovidiu Cristian; FICAI Anton; FICAI Denisa; MOTELICA Ludmila; ANDRONESCU Ecaterina; TRUȘCA Roxana Doina; **Compositions and process for treating paper, parchment or other writing media, for removing pathogens such as fungi, mold or bacteria; A00798_27.11.2019**

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Special Award awarded by University POLITEHNICA of Timisoara

Excellence Diploma for prof. dr. ing. Anton FICAI for the entire activity

Suciu Alexandru, Semenescu Augustin, Ficai Anton, Suciu Ioan Alexandru; Multifunctional medical device for the treatment of the anorectal pathologies; **RO A00726/2019**

Gold Medal awarded by International Jury of the Salon

Suciu Alexandru, Semenescu Augustin, Ficai Anton, Suciu Ioan Alexandru; **Semisolid formulation for combination topical therapy of common, benign anorectal disorders; RO A00726/2019**

Silver Medal awarded by International Jury of the Salon

2020: 5th International Invention Innovation Competition in Canada – ICan 2020; August 29, Toronto, Canada

Anton FICAI, Denisa FICAI, Ludmila MOTELICA, Ovidiu-Cristian OPREA, Ecaterina ANDRONESCU; **Compositions and process for treating the materials devoted for the manufacturing protective devices with antiviral and antimicrobial activity; A/00244/06.05.2020**

“**Gold medal**” awarded by the International Jury of ICan 2020

“**Special Award and Excellence diploma**” awarded by TISIAS

2020: 12nd European Exhibition of Creativity and Innovation-EuroInvent 2020, 21-23 May 2020, Iasi, Romania

Anton FICAI, Denisa FICAI, Ludmila MOTELICA, Ovidiu-Cristian OPREA, Ecaterina ANDRONESCU; **Compositions and process for treating the materials devoted for the manufacturing protective devices with antiviral and antimicrobial activity; A/00244/06.05.2020**

Gold Medal awarded by International Jury of EuroInvent 2020

Special Award Universitatea POLITEHNICA Timisoara

Special Award ARTA Sibiu

Special Prize of Petroleum-Gas University of Ploiești

Innovation Award ICECHIM

Special Award - USAMV Bucharest

OPREA Ovidiu Cristian; FICAI Anton; FICAI Denisa; MOTELICA Ludmila; ANDRONESCU Ecaterina; TRUȘCA Roxana Doina; **Compositions and process for treating paper, parchment or other writing media, for removing pathogens such as fungi, mold or bacteria; A00798_27.11.2019**

Silver Medal awarded by International Jury of EuroInvent 2020

Special Award Facultatea de Inginerie din Hunedoara

Special Award INCDP-ICECHIM

Suciu Alexandru, Semenescu Augustin, Ficai Anton, Suciu Ioan Alexandru; **SEMISOLID FORMULATION FOR COMBINATION TOPICAL THERAPY OF COMMON, BENIGNANORECTAL DISORDERS; RO A00726/2019**

Silver Medal awarded by International Jury of EuroInvent 2020

Special Award Asociatia Corneliu Group