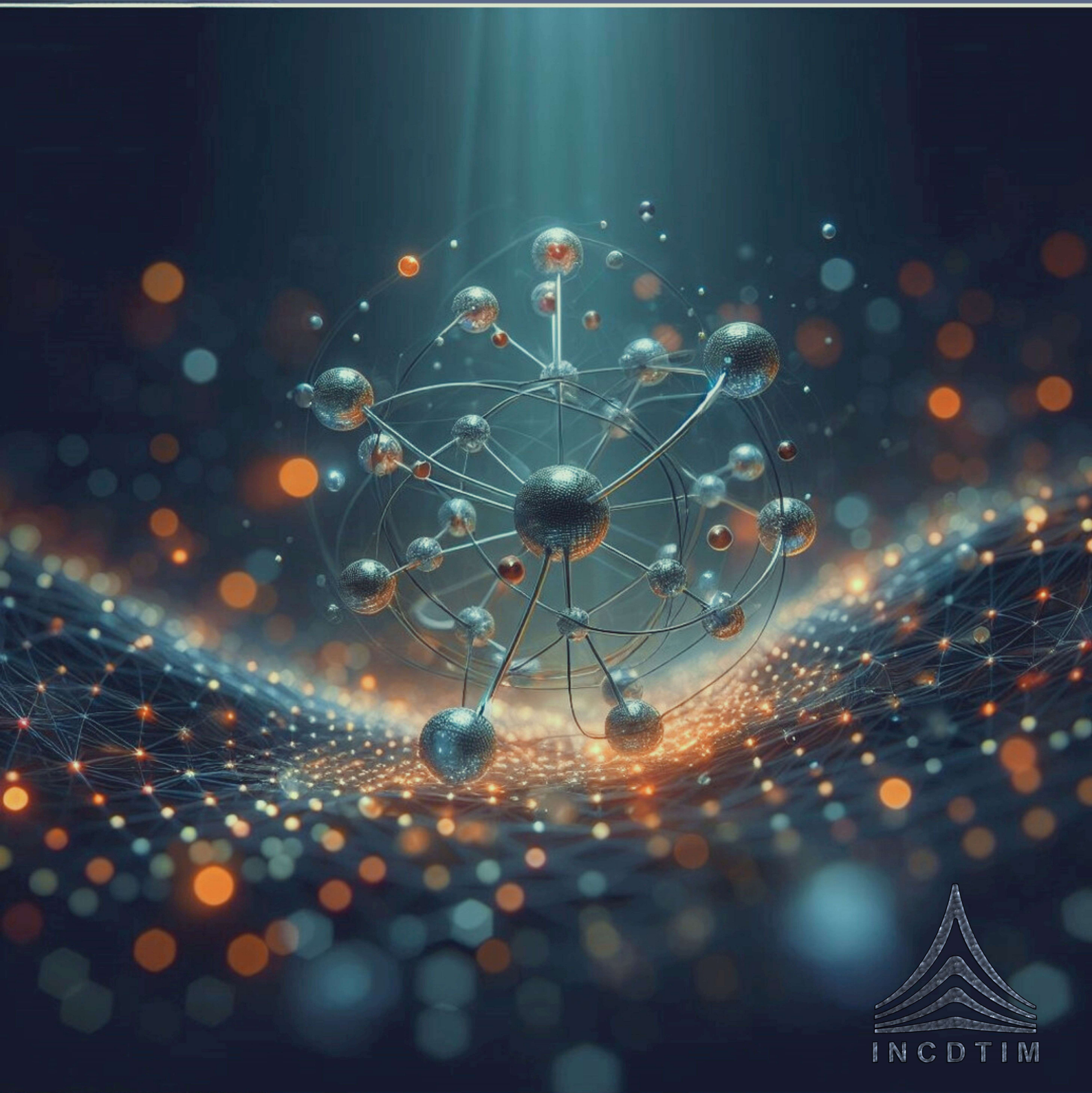


# Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare



## Raport de Activitate 2023



---

***Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru  
Tehnologii Izotopice și Moleculare  
INCDTIM Cluj - Napoca***

---

**Director General  
Dr. Claudiu – Ortensie FILIP**



## Conținut

Conținut.....	3
1. Datele de identificare ale INCDTIM.....	7
1.1. Denumirea:.....	7
1.2. Actul de înființare:.....	7
1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori: .....	7
1.4. Adresa: .....	7
1.5. Telefon:.....	7
2. Scurtă prezentare a INCDTIM .....	7
2.1. Istoric.....	7
2.2. Structura organizatorică .....	10
2.3. Domeniul de specialitate al INCDTIM .....	10
2.4. Direcții de cercetare-dezvoltare .....	10
2.5. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCDTIM .....	13
3. Structura de conducere a INCDTIM.....	13
3.1. Consiliul de Administrație .....	13
3.2. Directorul General .....	13
3.3. Consiliul Științific .....	13
3.4. Comitetul Director.....	14
4. Structura economico-financiară a INCDTIM.....	14
4.1. Patrimoniul stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie 2023 .....	14
4.2. Venituri totale .....	15
4.3. Cheltuieli totale .....	15
4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare .....	16
4.5. Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI .....	16
4.6. Rezultate financiare/rentabilitate .....	16
4.7. Situația arieratelor .....	16
4.8. Pierderea brută .....	16
4.9. Evoluția performanței economice.....	17
4.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI .....	17
4.11. Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte) .....	17
5. Structura resursei umane de cercetare – dezvoltare .....	17
5.1. Total personal în anul 2023 .....	17
5.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane .....	18
5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de CD.....	19
6. Infrastructura de cercetare – dezvoltare, facilități de cercetare.....	20
6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare.....	20
6.2. Laboratoare de încercări acreditate/neacreditate .....	22
6.3. Instalații și obiective speciale de interes național.....	23

6.4. Instalații experimentale / instalații pilot .....	23
6.5. Echipamente relevante pentru CDI .....	24
6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipizării.....	24
6.7. Măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de cercetare-dezvoltare .....	25
7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare.....	26
7.1. Participarea la competiții naționale/internaționale.....	26
7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate .....	26
E1: Amprentare izotopică, moleculară și elementală .....	26
E2: Materiale poroase și nanostructuri de carbon .....	27
E3: Sisteme moleculare și biomoleculare complexe.....	28
E4: Tehnologii moleculare și biomoleculare .....	29
E5: Procese induse laser.....	30
E6: Materiale nanocompozite cu proprietăți ajustabile .....	32
E7: Materiale multifuncționale și compuși biologic activi .....	33
E8: Separări izotopice și compuși marcați.....	35
E9. Energii Alternative.....	37
E10: Inginerie <i>high-tech</i> și tehnologii avansate .....	38
E11: Inginerie cuantică.....	39
Distribuția rezultatelor obținute din activități de cercetare – dezvoltare sunt prezentate grafic, comparativ pentru anii 2022 - 2023.....	40
Rezultate Cercetare Dezvoltare Inovare 2023.....	41
7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efectele obținute .....	43
7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare .....	46
7.5. Măsurile privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării ....	47
8. Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCDTIM.....	48
8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate.....	48
8.1.1. Personalități științifice ce au vizitat INCDTIM .....	53
8.1.2. Membrii în colectivele de redacție a revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale:.....	54
8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile internaționale.....	55
8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții.....	55
8.4. Prezentarea activității de mediatizare.....	57
8.4.1. Extrase din presă .....	57
8.4.2. Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate .....	58
9. Prezentarea gradului de atingere al obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCDTIM pentru perioada de certificare .....	59
10. Sursele de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCDTIM.....	61
10.1. Baze de date cu reviste și resurse electronice de documentare științifice .....	61
10.2. Numărul total de titluri de cărți și reviste existente în bibliotecă.....	61
11. Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora ...	61

12. Concluzii .....	61
13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare.....	62
Anexa 1. Raport de activitate al Consiliului de Administrație .....	63
Anexa 2. Raport de activitate al Directorului General .....	64
Anexa 3. Lista contractelor .....	66
Anexa 4. Echipamente cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR.....	72
Anexa 5. Lista prototipurilor, produselor și tehnologiilor rezultate din activități de cercetare.....	76
Anexa 6. Drepturi de proprietate intelectuală .....	81
Anexa 7. Lista lucrărilor științifice publicate în reviste indexate ISI .....	82
Anexa 8. Lista lucrărilor științifice publicate în reviste indexate BDI .....	104
Anexa 9.....	104
Anexa 10. Lista cărților, capitolelor de carte, publicate .....	104
Anexa 11. Rezultate CDI valorificate .....	104
Anexa 12. Lista lucrărilor prezentate la conferințe internaționale.....	105





## 1. Datele de identificare ale INCDTIM

### 1.1. Denumirea:

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare – INCDTIM;

### 1.2. Actul de înființare:


Hotărârea Guvernului nr. 408/1999 privind înființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare – INCDTIM Cluj-Napoca;

Hotărârea Guvernului nr. 1401/2005 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare – INCDTIM Cluj-Napoca.


### 1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori:


INCDTIM este înregistrat în RPC cu numărul 4718.

### 1.4. Adresa:

 Str. Donat, nr. 67-103, 400293 Cluj-Napoca, Cluj;

### 1.5. Telefon:

 0264-584037

 0264-420042

 [www.itim-cj.ro](http://www.itim-cj.ro)

 [itim@itim-cj.ro](mailto:itim@itim-cj.ro)

## 2. Scurtă prezentare a INCDTIM

### 2.1. Istoric

Istoria de peste 74 de ani a institutului își are originea în anul 1949 prin înființarea Secției de Fizică a Academiei Române și includerea grupului de fizică de la Cluj condus de profesorul Aurel Ionescu ca filială a acestei secții. Prin decizia, la nivel național, ca România să utilizeze energia atomică, Secția de Fizică a Academiei Române devine Institutul de Fizică Atomică, iar filiala de la Cluj devine secția a V-a a acestui institut sub conducerea Prof. Dr. Victor Mercea. Grupul clujean s-a implicat încă de la început în cercetări privind producerea apei grele fiind dezvoltate două direcții de cercetare:

# Dezvoltarea tehnologică pentru obținerea apei grele prin schimb izotopic între apă și hidrogen;

# Obținerea apei grele prin schimb izotopic între apă și hidrogen sulfurat.

A fost conceput, construit și comisionat un pilot de cercetare în sistem biterm pentru schimbul „apă-hidrogen sulfurat”. La finalul anilor '70 acest pilot a fost transferat la Râmnicu-Vâlcea, unde, parte din grupul de la Cluj a avut contribuții la înființarea, dezvoltarea și conducerea unei noi unități: Uzina G și în faza a 3-a de dezvoltare a Uzinei de apă grea de la Drobeta - Turnu Severin. De asemenea a fost dezvoltată o instalație pilot pentru recuperarea deuteriului din instalația de producere a amoniacului, instalația fiind comisionată la Combinatul Chimic de la Craiova, unde a funcționat începând din anul 1983.

Activitățile de cercetare s-au extins și în domeniul altor izotopi stabili:  $^2\text{H}$ ,  $^6\text{Li}$ ,  $^{10}\text{B}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{18}\text{O}$ . Au fost elaborate metode și tehnologii originale de producere și ulterior certificate a substanțelor marcate cu acești izotopi. Datorită necesității unor cantități din ce în ce mai mari de  $^{15}\text{N}$ , solicitate pentru obținerea de compuși marcați, utilizați în industria chimică, în agricultură, precum și pentru satisfacerea unor solicitări la export, începând cu anul 1966, s-a dezvoltat în detaliu separarea acestui izotop prin metoda schimbului izotopic dintre acidul azotic și oxizii de azot (metoda Spindel-Taylor). Eforturile depuse în



această cercetare au fost fructificate în anul 1968 prin realizarea în premieră a unei instalații productive de  $^{15}\text{N}$ , compusă din două etaje de separare care asigură o îmbogățire a  $^{15}\text{N}$  de peste 99 %, la o producție 1000 g/an. Astfel institutul a devenit primul și singura entitate producătoare de  $^{15}\text{N}$  din țară, înregistrând marca proprie: **NINA 15-99®**.

Apărute ca o necesitate locală, cercetările pentru proiectarea de aparatură analitică au condus la realizarea unor echipamente de analiză fizico-chimică complexe, spectrometre de masă și gaz-cromatografe, destinate atât domeniului nuclear cât și industriei chimice din România. Principalele realizări în domeniul spectrometriei de masă pot fi grupate în:

- # Spectrometrele de masă pentru analiza deuteriului integrate în procesul de control al producerii apei grele, livrate la Uzina de Apă Grea (ROMAG);

- # Spectrometre automate pentru măsurători de concentrații de deuteriu în domeniul natural, SMAD 1;

- # Spectrometre de masă cu dublă focalizare.

În cadrul programului **INTERCOSMOS** în institut au fost realizate 3 echipamente, 2 au zburat în mașini fără om, iar pentru misiunea din anul 1981 la care a participat cosmonautul român Dumitru Prunariu a fost realizată o nanobalanță de cuarț (QCM) pentru măsurarea comportamentului unui strat subțire de dioxid de siliciu la acțiunea mediului cosmic.

În ceea ce privește domeniul cromatografiei de gaze putem menționa următoarele echipamente omologate, produse pe scară largă:

- # Gaz-cromatograful de proces și Gaz-cromatograful automat de laborator GCA 1000 – destinate analizei gazelor tampon din reactorul grupului 1 a Centralei Nucleare de la Cernavodă;

- # Gaz-cromatograful GC-9 echipat cu trei detectori specifici – au fost produse și livrate industriei românești peste 120 aparate;

- # Gaz-cromatograful echipat cu detector electrolitic pentru analize izotopice la concentrații joase;

- # Gaz-cromatograful portabil destinat analizelor în câmp a gazelor de luptă, aparat omologat și livrat MAPN;

- # Analizorul de gaze în oțeluri, destinat în special pentru determinarea conținutului de hidrogen, aparat omologat și livrat mai multor combinate de utilaj greu din țară.

Funcționând din anul **1970** sub titulatura **Institutul de Izotopi Stabili**, în anul **1977** institutul își schimbă denumirea în **Institutul de Tehnologie Izotopică și Moleculară ITIM Cluj-Napoca**, devenind unitate cu personalitate juridică, în subordinea Comitetului de Stat pentru Energie Nucleară.

În anul 1999, prin HG 408/1999, ia ființă Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare INCDTIM Cluj-Napoca.

Prima decadă a anilor 2000 aduce o diversificare accentuată a tematicilor de cercetare abordate de colectivele institutului, plecând de la data înființării INCDTIM, principalele repere privind evoluția instituțională și activitatea de CDI a institutului sunt prezentate cronologic, astfel:

**2005** - INCDTIM Cluj-Napoca este reacreditat ca Institut Național de Cercetare-Dezvoltare (HG 1401/2005);

Prima participare a institutului la o rețea europeană de excelență (PC6) cu proiectul NANOFUN-POLY.

**2008** - INCDTIM Cluj-Napoca este reacreditat și atestat ca Institut Național de Cercetare-Dezvoltare (Decizia ANCS NR. 9634/2008);

**2009** - Institutul obține certificarea SR EN ISO 9001:2008.

- Laboratorul de Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizica Ionilor obține acreditarea RENAR conform SR EN ISO/CEI 17025:2005.

- Site-ul GRID RO-14-ITIM este certificat pentru procesarea de joburi furnizate de experimentul ATLAS de la LHC CERN Geneva.

- Prima participare a institutului la PC7 cu proiectele MAGPRO2LIFE și FACET.

**2010** - Institutul aniversează 60 ani de existență;

- Se înființează Centrul de Cercetare pentru Izotopi Stabili Ușori (CCISU);

- Noua clădire administrativă este dată în folosință;

- Participarea institutului la programul POS CCE cu proiectele METAVASINT și HT-PHARMA;

**2011** – Are loc evaluarea instituțională, iar institutul obține calificativul maxim A+.

**2012** - Finalizarea proiectului MDFMOLBIO, destinat Modernizării Departamentului de Fizică Moleculară și Biomoleculară, a permis crearea unei infrastructuri de cercetare ultramoderne. Proiectul a fost implementat în cadrul Programului PN II Capacități și a produs un salt calitativ în infrastructura de cercetare-dezvoltare a INCDTIM;

**2013** - Institutul devine entitate independentă în cadrul experimentului ATLAS de la LHC CERN Geneva, fiind afiliat și clusterului ATLAS Romania-Cern;

**2014** - Centrul de Cercetare pentru Izotopi Stabili Ușori și Centrul Grid RO-14-ITIM devin instalații și obiective speciale de interes național - IOSIN (Hotărâre nr. 786 din 10 septembrie 2014);

- Este acreditat Centrul de Informare Tehnologică (CIT), destinat valorificării prin transfer tehnologic a rezultatelor cercetării cu caracter aplicativ din institut către mediul privat precum și facilitarea colaborării pe termen lung între institut și organizații din industrie prin cercetare contractuală;

- Institutul este co-organizator, împreună cu IFIN-HH, UPB și CERN Geneva, a Conferinței „ATLAS Overview Week 2014” de la Sibiu, eveniment la care au participat peste 350 cercetători din întreaga lume;

**2015** - Este finalizat proiectul Centru de Cercetare și Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative CETATEA iar clădirea și dotările destinate acestui centru sunt inaugurate;

- Devine funcțional Laboratorul Integrat de Microscopie Electronică (LIME), având în dotare două echipamente de ultimă generație: un microscop Hitachi de tip SEM respectiv un microscop Hitachi de tip TEM cu detectori EDX și EBSD;

**2016** - Institutul câștigă două proiecte de tip POC:

# Cluster Inovativ pentru tehnologii avansate pilot în energii alternative;

# Creșterea capacității de transfer tehnologic și de cunoștințe a INCDTIM Cluj-Napoca.

**2017** - Institutul stabilește un parteneriat cu Green Energy Institute din Coreea de Sud pentru dezvoltarea în comun a cercetărilor dedicate energiilor regenerabile;

**2018** - Institutul devine partener în proiectul Dark Side Collaboration la care am aderat alături de alte 88 de entități de cercetare din lume;

**2019** - Semnarea de către IFA București a Memorandum of Understanding, MoU Romania-CERN, prin care INCDTIM devine furnizor de echipamente pentru upgradarea detectorului ATLAS de la LHC-CERN Geneva;

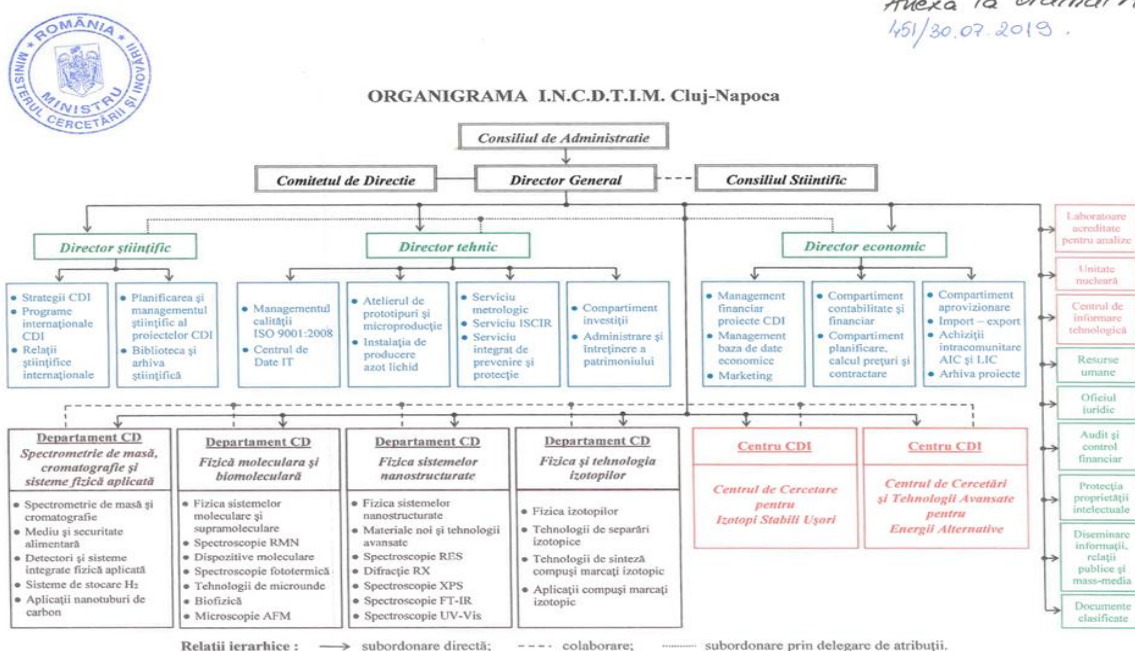
**2020** - ITIM aniversează **70 de ani de activitate**. La reevaluarea instituțională efectuată conform HG 477/2019, institutul obține 98 puncte din maximum de 100;

**2021** - Înființarea echipei de inginerie cuantică bazată pe expertiza cercetătorilor noștri;

**2022** - Inaugurarea laboratorului de optică cuantică, parte din Quantum Hub din cadrul proiectului RoNaQCI. Institutul câștigă proiectul de tip Horizont Europe: Transylvania Digital Hub;

## 2.2. Structura organizatorică

Structura organizatorică a INCDTIM Cluj-Napoca este prevăzută în anexa la Ordinul MCI nr. 451/30.07.2019.



## 2.3. Domeniul de specialitate al INCDTIM

**Cod CAEN: 721** – Cercetare – dezvoltare în științe naturale și inginerie;

Coduri CAEN secundare:

# **Cod CAEN 7219** – Cercetare-dezvoltare în inginerie și tehnologie;

# **Cod CAEN 7112** – Asistență tehnică, consultanță, furnizarea de servicii științifice și tehnologice (inclusiv accesul la tehnica informațională) agenților economici sau oricăror beneficiari interesați;

# **Cod CAEN 7490** – cooperare în organizarea de activități de asistență tehnică și transfer de tehnologie destinate întreprinderilor mici și mijlocii;

# **Cod CAEN 9412** – organizarea de conferințe internaționale (**PIM**) și a altor manifestări științifice interne și internaționale, periodic sau ocazional;

# **Cod CAEN 8532** – formare și specializare profesională în domeniul de activitate;

# **Cod CAEN 8560** – organizarea programelor privind schimbul de studenți (internship, practică);

# **Cod CAEN 2611** – execuție de unicate și serii mici.

## 2.4. Direcții de cercetare-dezvoltare

### A. Domenii principale de cercetare-dezvoltare:

Principalele domenii de cercetare-dezvoltare ale institutului sunt în concordanță cu obiectul de activitate al acestuia și anume:

# Tehnologia izotopilor stabili;

# Fizică și tehnologie moleculară;

# Materiale multifuncționale avansate;

# Energii alternative și regenerabile;

# Inginerie cuantică;

### **B. Direcții secundare de cercetare:**

- # Tehnologii emergente: tehnologii cuantice; aplicații ale metabolomicii în siguranță alimentară – metode emergente de autentificare a alimentelor și băuturilor pe bază de markeri metabolomici;
- # Inginerie *High-Tech* aplicată în dezvoltarea de noi detectori din domeniul fizicii energiilor înalte (HEP).

### **C. Servicii și microproducție:**

INCDTIM deține expertiză la cel mai înalt nivel pentru o gamă variată de servicii analitice, dar și de servicii CDI complexe, de utilitate atât în sectoare tradiționale, cât și în cele de nișă:

#### **Agro-alimentar / siguranță alimentară:**

- # Autentificarea vinurilor pe baza amprentei izotopice;
- # Analiza calitativă a uleiurilor esențiale (lavandă, mentă, cimbru);
- # Amprentarea izotopică și elementală a apelor minerale românești;
- # Amprentarea izotopică și elementală a băuturilor alcoolice (spirtoase și bere) de pe piața românească;
- # Determinarea reziduurilor de pesticide din matrici alimentare (legume, fructe, lapte și produse lactate) și probe de mediu (apă, sol);
- # Distribuția acizilor grași în uleiurile vegetale;

#### **Industria farmaceutică:**

- # Servicii de preformulare pentru medicamente / suplimente alimentare cu administrare orală: screening de forme solide noi – polimorfi, săruri, cocrystalice, hidrați, solvați; studii de stabilitate; studii de compatibilitate cu excipienții; determinarea solubilității și a ratei de disoluție;
- # Determinarea structurii cristaline pentru substanțe (bio)active noi: pe monocristal, prin difracție de raze X, sau din pulberi, prin cristalografie RMN;
- # Identificarea și determinarea nivelului de impurități polimorfe, urme de solvent rezidual etc., în substanțe (bio)active, prin spectroscopie RMN pe solide;
- # Determinarea compușilor activi și a impurităților din produse farmaceutice, prin MS și sistem cuplat GC/MS.

#### **Industria cosmetică:**

- # Identificare și măsurare cantitativă a impurităților din materia primă;
- # Determinarea cantitativă a componentelor activi din produse cosmetice finale.

#### **Energie, Mediu:**

- # Consultanță în domeniul implementării și caracterizării eficienței de conversie a surselor de energie alternativă (solară, eoliene etc.);
- # Consultanță și servicii de proiectare pentru îmbunătățirea eficienței mini-hidrocentralelor;
- # Consultanță de management energetic și sisteme micro-grid;
- # Măsurători de caracterizare a distribuției densității de putere a câmpului electromagnetic, până la frecvențe de 14GHz, pentru verificarea conformității cerințelor de poluare electromagnetică sau pentru stabilirea cerințelor optime de emisie-recepție;
- # Măsurători de vibrații și zgomote pentru verificarea conformității cerințelor de poluare acustică;
- # Măsurători de caracterizare prin parametrii Sij, până la frecvențe de 110GHz, a unor circuite multiport de microunde (sistem de antene, metamateriale, rezonatori, etc.).

# Determinare calitativă / cantitativă a antibioticelor și antiinflamatoarelor din diverse probe de mediu (apă, sol);

# Identificare și cuantificare poluanților organici din apă prin sistem cuplat GC/MS;

# Măsurători de metale din apă și sol prin ICP-MS.

#### **Materiale și nanomateriale – caracterizare complexă:**

# Determinare compozițională pentru diferite materiale în fază solidă prin spectroscopie de fotoelectroni;

# Determinări structurale și analiza fazelor cristaline în minerale prin XRD;

# Determinarea stărilor de oxidare ale elementelor în materiale solide utilizate în chimie, biochimie, medicamente, metalurgie, suprafețe anticorozive;

# Determinarea cantitativă a impurităților în diferite materiale până la limita de 0,05 % mol;

# Caracterizarea complexă a materialelor folosite în chimia catalitică;

# Studiul suprafețelor polimerice pentru îmbunătățirea caracteristicilor lor de aderență;

# Determinarea profilului de adâncime a straturilor subțiri nanometrice și a sistemelor multistrat;

# Caracterizarea aderenței structurilor imprimate;

# Identificarea stării de oxidare a ionilor tranziționali sau de pământuri rare în materiale solide și lichide prin rezonanță paramagnetică;

# Identificarea naturii și concentrației radicalilor liberi în produse alimentare;

# Determinarea calitativă și cantitativă a radicalilor liberi în materialele supuse coroziunii;

# Determinarea gradului de degradare a vopselelor și polimerilor ca urmare a expunerii acestora în mediul natural;

# Determinarea defectelor induse în materiale de către radiația ionizantă;

# Determinarea influenței impurităților / defectelor în semiconductori.

#### **Compuși marcați cu izotopi stabili ușori:**

# Marcare izotopică personalizată (la comandă) cu  $^{15}\text{N}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^2\text{H}$  de compuși organici speciali, respectiv compuși care nu se află în ofertele producătorilor industriali;

# Consultanță de specialitate acordată utilizatorului cu privire la identificarea schemelor optime de marcă izotopică în funcție de aplicația vizată și de tehnicile analitice utilizate pentru analiza produsului care încorporează compusul marcat, Spectrometrie de Masă și/sau Spectroscopie RMN.

#### **Transfer de cunoștințe în scopul separării izotopilor stabili ușori:**

# Consultanță științifică și tehnologică în domeniul separărilor izotopice: proiectare de instalații de separare, testare de umpluturi, automatizarea proceselor.

Pe parcursul anului 2023 au fost produși 16.238 litri azot lichid, iar instalația a funcționat 2006 ore.

Activitatea de microproducție a INCDTIM este orientată spre realizarea de echipamente și componente mecanice de înaltă complexitate în cadrul **Atelierul de prototipuri și microproducție**. Cele mai importante rezultate obținute în ultimii 5 ani se pot vedea accesând link-ul: <http://ro.itim-cj.ro/atelier-microproductie/>:

# Componente mecanice pentru detectorul ATLAS de la LHC-CERN Geneva;

# Componente de precizie pentru ștanțe și matrițe pentru realizarea de componente pentru industria auto (Dacia, Renault);

# Standuri pentru verificare și măsurare.

## 2.5. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCDTIM

Nu este cazul.

## 3. Structura de conducere a INCDTIM

### 3.1. Consiliul de Administrație

Pe parcursul anului 2023, componența Consiliului de Administrație, a fost:

**# 27.02.2022 - în conformitate cu Ordinul Ministrului nr. 20972/27.07.2022**

**Romulus Valeriu Flaviu TURCU** – Președinte, Director General al INCDTIM Cluj-Napoca;  
**Corneliu STANCA** – Vicepreședinte, Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;  
**Attila BENDE** – Membru, Președinte al Consiliului Științific al INCDTIM Cluj-Napoca;  
**Ioan POP** – Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor;  
**Dana DANCIU** – Membru, Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;  
**Cătălin-Ioan TIMIȘ** – Membru, Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;  
**Octavian Mădălin BUNOIU** – Membru, Specialist, Universitatea de Vest din Timișoara.

**# 16.08.2023 - în conformitate cu Ordinul Ministrului nr. 21000/16.08.2023**

**Claudiu-Ortensie FILIP** – Președinte, Director General al INCDTIM;  
**Corneliu STANCA** – Vicepreședinte, Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;  
**Attila BENDE** – Membru, Președinte al Consiliului Științific al INCDTIM Cluj-Napoca;  
**Ioan POP** – Membru, Reprezentant al Ministerului Finanțelor;  
**Dana DANCIU** – Membru, Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;  
**Horia-Răzvan BOTIȘ** – Membru, Specialist, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;  
**Octavian Mădălin BUNOIU** – Membru, Specialist, Universitatea de Vest din Timișoara;  
**Sorin-Daniel MARCONI** – Observator, Președintele Sindicatului INCDTIM Cluj-Napoca.

**# 29.11.2023 - în conformitate cu Ordinul Ministrului MCID nr. 21557/29.11.2023**

**Claudiu-Ortensie FILIP** – Președinte, Director General al INCDTIM;  
**Turcu Tudor** – Membru, Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;  
**Attila BENDE** – Membru, Președinte al Consiliului Științific al INCDTIM Cluj-Napoca;  
**LIPSA** – Reprezentant al Ministerului Finanțelor;  
**Dana DANCIU** – Membru, Reprezentant al Ministerului Muncii și Solidarității Sociale;  
**Sorin-Daniel MARCONI** – Observator, Președintele Sindicatului INCDTIM Cluj-Napoca.

Cu statut de invitat la ședințele Consiliului de Administrație al INCDTIM a participat și doamna Felicia Diana **NICOARĂ** Director Economic al INCDTIM Cluj-Napoca.

### 3.2. Directorul General

Din data de **22.06.2023**, în conformitate cu ordinul de numire Ordinul MCID nr. 20782/28.06.2023 domnul **Dr. Claudiu-Ortensie FILIP** ocupă funcția de Director General al INCDTIM Cluj-Napoca. Până la data mai sus menționată, funcția de Director General a fost ocupată de către domnul Dr.Ing Romulus Valeriu Flaviu TURCU.

### 3.3. Consiliul Științific

Dr. Attila BENDE, președinte;  
 Dr. Alina MĂGDAȘ, vicepreședinte;  
 Dr. Claudiu FILIP, membru;  
 Dr. Bogdan BELEAN, membru;  
 Dr. Luiza BUIMAGĂ - IARINCA, membru;



Dr. Cosmin FARCĂU, membru;  
 Dr. Diana LAZĂR, membru;  
 Dr. Cristian MORARI, membru;  
 Dr. Alexandrina NAN, membru;  
 Dr. Adrian PÎRNĂU, membru;  
 Dr. Vasile REDNIC, membru;  
 Dr. Loredana SORAN, membru;  
 Dr. József-Zsolt SZÜCS-BALÁZS, membru;  
 Dr. Liviu ZĂRBO, membru;  
 Dr. Ștefan GERGELY, membru supleant;  
 Dr. Oana RAITA, membru supleant.

### 3.4. Comitetul Director

Dr. Claudiu FILIP – Director General;  
 Dr. Alina MĂGDAȘ – Director Științific;  
 Ing. Gabriel POPENECIU – Director Tehnic;  
 Dr. Ec. Diana NICOARĂ – Director Economic;  
 Dr. Ioan TURCU – Șef Departament Fizica Moleculară și Biomoleculară;  
 Dr. Gabriela Ioana CRISTEA – Șef Departament Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizică Aplicată;  
 Dr. Dana-Aurica TOLOMAN – Șef Departament Fizica Sistemelor Nanostructurate;  
 Dr. Zsolt SZÜCS-BALÁZS – Șef Departament Fizica și Tehnologia Izotopilor;  
 Dr. Ing. Emanoil SURDUCAN – Director CETATEA;  
 Ing. Ioan MIȘAN – Șef Atelier de Prototipuri și Microproducție

## 4. Structura economico-financiară a INCDTIM

### 4.1. Patrimoniul stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie 2023

Evoluția activelor totale este influențată atât de fluctuații ale valorii activelor imobilizate, cât și de fluctuații ale activelor circulante. Creșterea activelor imobilizate în intervalul 2022-2023 este datorată achiziției de active în cadrul proiectelor de CDI și în special a două mari proiecte de tip **POC CCE**. Activele circulante scad în anul 2023 fiind influențate de valoarea fluxului de numerar generat de numărul proiectelor derulate și de fluxul de încasări.

Nivelul ratei activelor imobilizate este unul crescător fiind influențat atât de deprecierea activelor corporale cât și de achizițiile de dotări din cursul anului 2023 și ne arată faptul că activele imobilizate dețin o pondere mai mare de 60% din totalul activelor fapt care arată un grad ridicat de susținere a activității cu ajutorul exploatării acestora.

Rata stabilității financiare este una semnificativă și reflectă ponderea surselor de finanțare aflate în utilizare pe perioade medii și lungi în totalul surselor deținute de institut pentru acoperirea mijloacelor economice.

Rata autonomiei financiare exprimă ponderea pe care o au resursele proprii în cadrul tuturor resurselor atrase de societatea noastră pe termen mediu și lung. Acest indicator exprimă independența financiară a unei societăți iar în cazul INCDTIM este de 86% pentru anul 2023.

Rata solvabilității generale reflectă capacitatea INCDTIM de a face față tuturor scadențelor sale atât pe termen scurt, mediu și lung și atestă faptul că institutul este solvabil.



Indicatori situație patrimoniu		2022	2023
Active immobilizate	imobilizări corporale	31.743.381	37.777.189
	imobilizări necorporale	139.622	134.224
	Imobilizări financiare	675	675
Active circulante		27.120.394	21.840.676
Active totale		59.004.072	59.752.764
Capitaluri proprii		27.543.750	28.263.898
Rata activelor immobilizate		54%	64%
Rata stabilității financiare		80%	86%
Rata autonomiei financiare		80%	86%
Lichiditatea generală		4.17	4.53
Rata solvabilității generale		906%	1238%

## 4.2. Venituri totale

Valoarea totală a veniturilor a crescut cu 27,18%, cauza principală fiind creșterea veniturilor din activitatea de CDI cu 24,10% fata de anul precedent.

Situația veniturilor	2022	2023
Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice	40.277.284	49.987.602
Venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private	0	0
Venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)	263.175	316.896
Subvenții/transferuri	0	0
Alte venituri (amortizări trecute pe venituri eferente subvențiilor pentru investiții, alte venituri din exploatare și venituri financiare)	3.192.000	5.317.205
<b>Venituri totale</b>	<b>43.732.266</b>	<b>55.621.703</b>

## 4.3. Cheltuieli totale

Din totalul cheltuielilor ponderea cea mai ridicată o au cheltuielile cu personalul 56,24% acestea fiind în creștere față de anul 2022 cu 5,13%, fapt datorat creșterii veniturilor din activitatea de CDI.

Cheltuieli	2022	2023
<b>Total cheltuieli</b>	<b>43.309.805</b>	<b>54.674.640</b>
Cheltuieli cu personalul	24.396.864	29.242.723
Ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli	56,24%	54%

Cheltuieli cu utilitățile	1.719.905	1.690.540
Pondere cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli	3.96%	3%
Alte cheltuieli (materiale, dotări, parteneri, servicii către terți, amortizmente, etc)	17.265.000	23.741.377
Pondere altor cheltuieli în total cheltuieli	39,86%	44%

#### 4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare

Salariile au fost crescute echilibrat față de anul precedent, creșterile fiind datorate unui fond de salar mai mare precum și promovarea pe grade profesionale.

Grad profesional	2022 (lei)	2023 (lei)
CSI	10660	11017
CSII	10000	10779
CSIII	8100	8415
CS	5760	5561
AC	4860	5544
IDTI	11460	14330
IDTII	11100	9864
IDTIII	8260	9778
IDT	6800	7713

#### 4.5. Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI

2022	2023
5.837.614	10.298.322

#### 4.6. Rezultate financiare/rentabilitate

	2022	2023
Profit brut	422.461	947.063
Profit net	350.512	790.250
Rata rentabilității	1,53%	4%
Marja profitului net	0.80%	2%

#### 4.7. Situația arieratelor

Nu este cazul.

#### 4.8. Pierderea brută

Nu este cazul.

#### 4.9. Evoluția performanței economice

Cifra de afaceri pentru anul 2023 este de **50.379.564** lei, din care **activitatea de cercetare-dezvoltare reprezintă 49.987.602** lei, (99,23%). Cifra de afaceri corespunzătoare **activității economice** este în valoare de 391.961 lei (0,77 %).

**Veniturile totale** din exploatare sunt în valoare de **54.719.367** lei. **Veniturile financiare** sunt în valoare de **902.336** lei.

Valoarea totală a veniturilor aferente exercitiului financiar 2023 este de **55.621.703** lei.

Cheltuielile din exploatare sunt în valoare de **54.626.264** lei, cheltuielile financiare în valoare de **48.376** lei și cheltuielile totale sunt în valoare de **54.674.640** lei.

#### 4.10. Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI

	2022	2023
Productivitatea muncii - total personal	182.000	231.000
Productivitatea muncii - personal CDI	213.000	263.000

#### 4.11. Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte)

Politicile economice ale INCDTIM sunt specifice activității specific acestuia și pot fi sintetizate pentru anul 2023 astfel:

# Din perspectiva capitalului, pentru imobilizările corporale și necorporale se aplică ca metodă de amortizare - amortizarea liniară.

# Din perspectiva activelor circulante concretizate în stocuri, creanțe și disponibilități, evidențiem faptul că evaluarea stocurilor se face la preț de achiziție, iar prin natura activității de cercetare nu se constituie stocuri, considerent care nu impune imobilizarea resurselor bănești în stocuri.

# Valoarea ieșirilor se face prin metoda FIFO, iar existența unui volum foarte mic de stocuri nu pune problema înregistrării de plusuri sau minusuri la stocuri.

### 5. Structura resursei umane de cercetare – dezvoltare

#### 5.1. Total personal în anul 2023

Indicator / an	2022	2023
<b>Total personal, din care:</b>	<b>239</b>	<b>240</b>
a. Personal cu studii superioare în CD	173	179
b. Pondere personal	72,38%	74,58%
CSI	12,13%	17,88%
CSII	15,90%	25,14%
CSIII	19,25%	21,79%
CS	6,27%	6,70%
AC	7,11%	8,94%
IDTI	3,35%	6,15%
IDTII	3,35%	4,47%
IDTIII	2,93%	3,91%

IDT	2,09%	1,68%
c. Gradul de ocupare al posturilor	100%	100%
d. Număr de conducători de doctorat	4	5
e. Personal cu titlul de doctor	143	148

## 5.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane

Departament	Stagii pregătire/curs perfecționare	Personal implicat
Conducere	Manager de Inovare	1
	Relațiile de muncă în 2023: modificări, repere, și mode de aplicare pentru noile obligații din Codul Muncii	1
	Fiscalitate și taxare în 2023: noutăți de impozitare și declarare a obligațiilor fiscale	1
	Controale și inspecții fiscale – noutăți și practici ANAF în 2023	1
	Taxarea muncii și salarizarea în 2023- repere, clarificări și explicații pe noutățile de impozitare	1
Administrativ	Relațiile de muncă în 2023: modificări, repere, și mode de aplicare pentru noile obligații din Codul Muncii	3
	Fiscalitate și taxare în 2023: noutăți de impozitare și declarare a obligațiilor fiscale	3
	Controale și inspecții fiscale – noutăți și practici ANAF în 2023	3
	Taxarea muncii și salarizarea în 2023- repere, clarificări și explicații pe noutățile de impozitare	3
	Expert accesare fonduri structurale si de coeziune europene	1
	Gestionarea Documentelor Clasificate	1
Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizică Aplicată	Studii doctorale	3
	Studii masterale	3
	Participare la Scoala de Vara 17th International Summer Schools on Nanoscience & Nanotechnologies, Organic Electronic & Nanomedicine (ISSON23)” 1-8 Iulie 2023, Thessaloniki, Grecia	1
	Participare la scoala de vara: PRIORITY Training School - Recent Trends in Microplastic Research, Jena, Germania	1
	Participarea la seria de webinar-uri dedicate comunicarii rezultatelor cercetarii pentru cresterea impactului rezultatelor grupurilor de cercetare	9
	Studii doctorale	5
	Studii postdoctorale - Post Doctorat în Republica Ceha Bioinformatica – siguranța biologică a sistemelor lacustre	1
	Ultrafast phenomena in Chemistry: Laser-matter interactions at the femto- and atto-second time scales	1

Fizică Moleculară și Biomoleculară	New Computational Methods for Attosecond Molecular processes	1
	17th Int. Summer Schools on Nanotechnologies: „Nanosciences & Nanotechnologies”	4
	Spring School in Electron Microscopy	1
	The Future of Quantitative PFM	1
	How to Choose the Right AFM Probes for Your Application	1
	Tutorial: Combining multimodal microscopy data using Relate	1
	Curs portofoliu de proprietate intelectuala	1
Fizica Sistemelor Nanostructurate	Studii doctorale	2
	17 <sup>th</sup> International Summer Schools on N&N, OE & Nanomedicine”, Thessaloniki, Grecia	1
	Specializare in domeniul rezonantei paramagnetice electronice: Bruker webinar	2
	Specializare in domeniul antreprenorial, financiar si juridic	1
Fizica și Tehnologia Izotopilor	Studii doctorale	2
	Operarea instalației de separări izotopice pentru <sup>15</sup> N	12
	Curs programator ajutor	1
CETATEA	Studii masterale	3
	Studii doctorale	2
	Curs intern Microplasma: Fundamente si Aplicatii	10
	Bazele experimentale ale opticii cuantice cu aplicatii in comunicatii cuantice	5
	Colaborare ATLAS- CERN, Elveția, Geneva	6
	Manager de Inovare	1
	Scoala de vara AIIA CVML, Summer School on Deep Learning and Computer Vision 2023	1
Data Center	Studii doctorale	1
	Specializare Cloud Computing – Modul 1	4

### 5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de CD

#### Puncte tari:

# INCDTIM este situat în Cluj-Napoca, un centru universitar puternic, ce are șapte universități publice de tradiție care asigură cea mai mare parte a personalului;

# Personalul de cercetare este înalt calificat, 82,68 % având titlul de doctor

# Distribuția specializărilor și gradelor științifice este corelată cu proiectele în derulare, asigurând eficiența în echipele de cercetare

# Relații bune de colaborare între departamentele institutului și protocoale de colaborare inter-instituțională cu alte grupuri de cercetare naționale și internaționale

# Se implică în formarea profesională în special prin facilitarea stagiilor de practică ale studenților.

**Puncte slabe:**

# Lipsa de stabilitate și nivelul redus al finanțării prin programele naționale, ceea ce duce la demotivarea și migrarea forței de muncă, în special a cercetătorilor tineri;

# Lipsa de predictibilitate la nivelul finanțării prin programele naționale CDI; dificultatea de a recruta personal CDI, de cea mai înaltă valoare;

**Oportunități:**

# Echipele de cercetare din INCDTIM sunt implicate în programe de colaborare internaționale de mare anvergură;

# Strategia și domeniile de cercetare-dezvoltare ale ITIM sunt racordate la strategia națională și europeană.

**Amenințări:**

# Predictibilitatea scăzută din sistemul de cercetare-dezvoltare actual îngreunează realizarea strategiilor de dezvoltare pe termen scurt și mediu. Cel lung nu poate fi luat în discuție

# Poate să apară din nou exodul de inteligență către țările puternic dezvoltate.

**Prioritățile INCDTIM în următorii ani în politica de resurse umane sunt:**

# Asigurarea permanentă a unui management performant, specializarea resursei umane implicate în procesele administrativ-manageriale

# Optimizarea și menținerea unei distribuții echilibrate de vârstă și specialități a personalului din CDI

# Obținerea dreptului de conducător de doctorat de către cât mai mulți cercetători care îndeplinesc criteriile legale în vigoare

# Atragerea de cercetători cu înaltă experiență științifică, formați în centre de prestigiu din străinătate, pentru a-și desfășura activitatea în INCDTIM fie permanent, fie temporar pe durata unor proiecte de colaborare specifice

# Politica de salarizare va constitui pârghia principală pentru cointeresarea personalului, ne propunem ca salariul mediu anual să crească cel puțin cu rata inflației

## 6. Infrastructura de cercetare – dezvoltare, facilități de cercetare

### 6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare

#### a. Departamentul de Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizică Aplicată

# Laborator pentru identificări și cuantificări de compuși organici prin spectrometrie de masă de înaltă rezoluție și sistem cuplat de tip gaz cromatograf – spectrometru de masă;

# Laborator pentru măsurători cantitative de gaze și compuși ușori prin cromatografie gazoasă;

# Laboratorul de analize fizico chimice din apă (apă reziduală, industrială, de suprafață și potabilă) prin spectrofotometrie;

# Laborator de analize de metale grele prin spectrometrie de masă ICP-MS;

# Laborator de analize izotopice prin spectrometrie de masă (rapoarte  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  și  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ );

# Laborator destinat nanostructurilor de carbon (grafene, nanotuburi);

# Laborator de materiale și dispozitive pentru stocare gaze ( $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ );

# Laborator de cataliză eterogenă și electrocataliză;

#### **b. Departamentul de Fizică Moleculară și Biomoleculară**

- # Laborator destinat nanofabricației și caracterizării structurilor supramoleculare;
- # Laborator de microscopie de scanare (STM și AFM);
- # Laborator de procesare și caracterizare a sistemelor moleculare cu pulsuri laser ultracurte (femtosecunde);
- # Laborator de modelare moleculară și simulări numerice;
- # Laborator destinat sintezelor și analizelor chimice și biochimice: *sinteze moleculare, analize fizico-chimice, biochimie*;
- # Laborator de spectroscopie RMN;
- # Laborator de difractometrie de raze X;
- # Laborator de spectroscopie și calorimetrie fototermică;

#### **c. Departamentul de Fizica Sistemelor Nanostructurate**

- # Laborator de preparare a materialelor hibride;
- # Laborator de preparare materiale anorganice;
- # Laborator de analize fizico-chimice;
- # Laborator de preparare și caracterizare spectroscopică (FTIR, spectroscopie de fluorescență) a materialelor multifuncționale compozite;
- # Laborator de rezonanță electronică paramagnetică;
- # Laborator de spectroscopie de fotoelectroni (XPS);
- # Laborator de analiză cristalografică prin difracție de raze X;
- # Laborator de caracterizare magnetică a materialelor;
- # Laborator de microscopie și spectroscopie de scanare;

#### **d. Departamentul de Fizică și Tehnologia Izotopilor**

- # Laborator de sinteze compuși organici și anorganici marcați izotopic;
- # Laborator pentru proiectare instalații de separare izotopică;
- # Laborator preparare gaze pure și amestecuri etalon;
- # Laborator de experimente separări izotopice;
- # Laborator de analize fizico chimice;

#### **e. Centrul de Cercetare și Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative, CETATEA**

- # Laborator microscopie electronică STEM;
- # Laborator preparare probe pentru microscopie electronică STEM și SEM;
- # Laborator microscopie electronică SEM;
- # Laborator proiectare electronică, sisteme integrate;
- # Laborator modelări structuri moleculare pentru dispozitive electronice;
- # Laborator prototipare măsurători electrice;
- # Laborator cercetări recuperare energie din poluare sonoră și vibrațională;
- # Laborator cercetări recuperare energie din poluare electromagnetică;
- # Laborator fabricație materiale de probă pentru electrozi de plumb;
- # Laborator fabricație electrozi pentru acumulatori și testare;
- # Dezvoltarea echipamentelor de încercare pentru certificarea producției mini-drawerelor;
- # Proiectarea, execuția și testarea componentelor pentru electronica on-detector;
- # Sector camere curate – fabricație probe fotovoltaice, termoelectrice;
- # Laborator cluster proiectare CAD mecanică, electrică și electronică;
- # Laborator cluster modelări termice și mecanica fluidelor;
- # Laborator asamblare și testare prototipuri fotovoltaice și termoelectrice;
- # Laborator asamblare și testare concentratoare solare și echipamente conexe;
- # Spațiu deschis pentru testare concentratoare solare;



# Spațiu deschis pentru testare panouri fotovoltaice;

#### LABORATOARE în alte clădiri:

- # Laborator difracție raze X;
- # Laborator spectroscopie XPS;
- # Laborator chimie sinteze cristale ionice și fotovoltaice organice;
- # Laborator 1 chimie sinteze MOF, COF pentru stocare hidrogen;
- # Laborator 2 chimie sinteze catalizatori pentru producție hidrogen;
- # Laborator de optică cuantică;
- # Laborator de software cuantic.

## 6.2. Laboratoare de încercări acreditate/neacreditate

Laboratorul de Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizica Ionilor, a fost creat în 2009. În cadrul lui au fost acreditate RENAR (conform standardului SR EN ISO/CEI 17025:2005) 13 metode analitice.

Datorită expertizei acumulate, în ceea ce privește metodele de control ale vinurilor, pe baza analizelor izotopice și de asemenea, a contractului de colaborare încheiat cu Ministerul Agriculturii, în anul 2014 Laboratorul de Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizica Ionilor din INCDTIM a fost nominalizat ca Laborator desemnat de țările membre UE pentru efectuarea analizelor oficiale privind controlul vinurilor, pe baza metodelor izotopice, [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/wine-list-03-responsible-authorities\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/wine-list-03-responsible-authorities_en.pdf)

În cadrul celui de-al doilea ciclu de acreditare (2014-2018), laboratorul a fost acreditat (Certificat Acreditare Nr. LI 1035/22.09.2014 emis de RENAR) pentru următoarele șase încercări, având un potențial mare de atragere de fonduri extrabugetare:

# Determinarea etanolului și metanolului din băuturi alcoolice (spirtoase; vin; distilate din fructe fermentate; bere) utilizând gaz – cromatografia (GC/FID; GC/MSn);

# Determinarea formaldehidei din produse cosmetice utilizând gaz – cromatografia (GC/FID, GC/MSn);

# Determinarea metalelor grele (Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Ni, Mn, Pb, Zn) din apa de suprafață; apa subterană; apa uzată, prin spectrometrie ICP-MS;

# Determinarea rapoartelor izotopice  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  din apă, vin și sucuri de fructe, prin spectrometrie de masă IRMS;

# Determinarea rapoartelor izotopice  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  din etanol din băuturi alcoolice (spirtoase, vin, bere), prin spectrometrie de masă IRMS;

# Determinarea rapoartelor izotopice D/H din vin, utilizând tehnica RMN.

În prezent, din motive de rentabilitate economică legate de costurile ridicate pentru menținerea acreditării periodice RENAR (ex. verificări metrologice permanente, participări constante la exerciții de intercomparare laboratoare, materiale de referință certificate, costuri de audit) și de asemenea, a faptului că echipamentele destinate acestor încercări aveau o vechime de peste 10 ani, nefiind destinate doar comenzilor economice, nu s-a solicitat reacreditarea laboratorului pentru un următor ciclu.

În prezent, se caută soluții pentru achiziționarea unor echipamente noi, ce vor fi dedicate în special acestor tipuri de activități și care să ne permită reacreditarea RENAR a laboratorului.

### 6.3. Instalații și obiective speciale de interes național

În anul 2023, INCDTIM a administrat și a asigurat derularea activității pentru două instalații de interes național:

**A. Centrul de Cercetare pentru Izotopi Stabili Ușori (CCISU)** – principalele activități care au asigurat funcționarea centrului sunt prezentate mai jos:

1. S-au continuat studiile teoretice și modelarea diferitelor sisteme pentru separarea izotopilor oxigenului;
2. S-au reluat cercetările privind producerea, activarea și caracterizarea umpluturilor folosite în coloanele de separare izotopică;
3. S-au desfășurat activități de întreținere și pregătire pentru funcționarea/exploatarea atât a instalației de cercetare tehnologică și producere a  $^{15}\text{N}$  prin schimb izotopic cât și pentru instalația experimentală de separare a  $^{13}\text{C}$  prin distilarea criogenică a monoxidului de carbon, conform planurilor de întreținere/mentenanță pentru anul 2023;
4. În cadrul laboratorului de sinteză de compuși marcați s-au demarat activități privind identificarea și optimizarea unor procese sintetice, propuse pentru obținerea și caracterizarea unor derivați organici de interes, marcați izotopic ( $^{13}\text{C}$  și  $^{15}\text{N}$ ), utilizați ca trăsori în monitorizarea anumitor procese biologice;
5. S-a continuat dezvoltarea de noi metode izotopice pentru analiza unor matrici de certificare și autentificare a produselor naturale prin spectrometrie de masă;
6. S-a continuat dezvoltarea de noi metode de analiză, caracterizarea originii geografice și/sau adulterarea vinurilor și a băuturilor spirtoase prin spectroscopie RMN;
7. În perioada 19.09.2022 - 07.12.2022 a avut loc evaluarea și selecția Instalațiilor și Obiectivelor Speciale de Interes Național în vederea actualizării listei aprobate prin hotărâre de guvern. În urma evaluării CCISU s-a calificat pentru menținerea în listă ca Instalații și Obiective Speciale de Interes Național.

**B. Site-ul Grid RO-14-ITIM** – este certificat din anul 2010, având ca principal utilizator colaborarea internațională a experimentului ATLAS de la LHC CERN Geneva, în conformitate cu cerințele stipulate de “Memorandum of Understanding for LCG” la care INCDTIM prin apartenența sa la “Tier 2 Romanian Federation”, este parte semnatară. De la începutul furnizării datelor de către detectorul ATLAS și până la finele anului 2023, site-ul RO-14-ITIM a prelucrat un număr de 12.089.363 job-uri, ceea ce reprezintă 16,59% din totalul de job-uri prelucrate la nivel național.

În anul 2023 site-ul RO-14-ITIM a prelucrat 628.009 job-uri ATLAS, adică 19.18 % din totalul de job-uri ATLAS prelucrate de site-urile Grid din România. În noul sistem de monitorizare - timp normal de procesare utilizat - în anul 2023 au fost alocate 84.045.346 de ore pentru prelucrarea job-urilor ATLAS, ceea ce reprezintă 15,82 % din totalul timpului alocat de către site-uri în România pentru prelucrare de date dedicate ATLAS- CERN.

### 6.4. Instalații experimentale / instalații pilot

1. Instalația de cercetare tehnologică și producere a  $^{15}\text{N}$  prin schimb izotopic;
2. Instalația experimentală de separare a  $^{13}\text{C}$  prin distilarea criogenică a monoxidului de carbon;
3. Instalația experimentală de separare a  $^{13}\text{C}$  prin schimb chimic  $\text{CO}_2$  – carbamat;
4. Instalația modulară pentru testarea de umpluturi noi personalizate.

În anul 2023 au fost finalizate lucrările de achiziție, amplasare și testare pentru Parcul fotovoltaic și eolian. Acesta este situat în Cluj-Napoca, zona Lomb – Str. T. Popoviciu.

Capacitatea instalată a parcului fotovoltaic și eolian este de 1MW, din care 990kW panouri fotovoltaice și o turbina eoliana având capacitatea de 10kW.

Sistemul fotovoltaic este împărțit pe trei tipuri de sisteme și anume:

1. Sistem cu elevație fixa 390 kW instalați;
2. Sistem Tracking cu 2 axe cu pilon central;
3. Suportți staționari de tip "carport".

Scopul proiectului este de a crea un laborator de cercetare pilot pentru testarea în condiții reale a eficienței energetice produse de panouri fotovoltaice și instalații eoliene cu ax vertical. Acest laborator va fi folosit și în scop de testare și validare de soluții inovative în domeniul energetic constituind o baza de cooperare între mediul de cercetare și cel privat. Energia electrică produsă este folosită în totalitate de către Cluj Innovation Park, partenerul proiectului, asigurându-i acestuia aproximativ 40% din necesarul de energie electrică.

## 6.5. Echipamente relevante pentru CDI

Institutul are în dotare un număr de 46 de echipamente de cercetare cu valoare mai mare de 100.000 euro și încă 21 cu valoare nominală mai mare de 50.000 euro. Echipamentele prezentate în Anexa 1.1 sunt componente cheie ale unor infrastructurii CDI integrate, care alături de alte dotări de mai mică anvergură, deservește următoarele categorii de activități desfășurate în institut: simulări/modelări numerice, sinteză/fabricare compuși și material, micro(nano)-fabricație, inclusiv pentru fizica și ingineria suprafețelor, microscopie electronică, microscopie de scanare a suprafețelor, difracție de raze X, spectroscopie XPS/UPS, spectrometrie de masă și cromatografie, spectroscopie LASER rezolvată în timp, spectroscopie RMN, spectroscopie RES, spectroscopie vibrațională, măsurători magnetice, măsurători de proprietăți termice, sisteme de cercetare pentru tehnologii avansate și energii alternative.

## 6.6. Infrastructură dedicată microproducției/prototipizării

În **Atelierul de prototipuri și microproducție** se desfășoară activități calificate la următoarele locuri de muncă: debitare, tinichigerie, prelucrări mecanice, sudură, mecanică fină, vopsitorie, sticlărie, tâmplărie.



Prelucrările mecanice de strunjire și frezare de înaltă productivitate și precizie se desfășoară pe mașini unelte cu comandă numerică tip DMG Mori și anume:

- strung cu comandă numerică CTX 510 EcoLine;
- freză cu comandă numerică DMC 1035 Wt EcoLine;

Procesul de prelucrare a tablei se desfășoară în atelierul de tinichigerie care este dotat pentru operațiile de debitare, îndoire și virolare cu următoarele utilaje:

- ghilotină mecanică, grosime maximă tablă 2 mm și lățime maximă 1m;
- mașină de sudat, cu rolă pentru sudură continuă, și în puncte, grosime maximă 2mm;
- mașină de îndoit tablă tip Abkant mecanic, grosime maximă 3 mm și lățime maximă 1m;
- valț de roluit tablă cu grosime maximă 2mm;
- presă mecanică;

- mașină de îndoit tablă tip Abkant manual, grosime maximă 1,5mm și lățime maximă 0,6 m.

Prelucrările mecanice ale pieselor metalice sunt realizate în atelierele de strungărie, frezare și rectificare dotate cu următoarele utilaje:

- strung normal SNA 400x1000;
- strung TOS, Diametrul maxim 200mm;
- strung TOS Trecin Diametrul maxim 300mm;
- freză universală pentru sculărie FUS 25, dimensiune masă 230x550 mm, cursă pe 3 axe: 150-600 mm;
- freză universală pentru sculărie FUS 35, dimensiune masă 320x750 mm, cursă pe 3 axe: 200-830 mm;
- freză verticală tip Finessa Toss, dimensiune masă 250x700 mm, cursă pe 3 axe: 200-600mm;
- mașină de găurit în coordonate;
- mașină de rectificat plan, dimensiune masă 300x600mm;
- mașină de rectificat rotund;
- polizor de banc 6 bucăți.

În atelierul de mecanică fină se desfășoară activități de găurire, filetare, ajustare, montaj și ambalare dotate pentru diferitele operații cu următoarele utilaje:

- mașină de găurit cu coloană, diametrul maxim de găurire 50mm;
- mașină de găurit cu coloană diametrul maxim de găurire 30mm;
- strung pentru mecanică fină;
- mașini manuale de găurit, filetat, șlefuit, etc.

Debitarea și asamblarea se realizează la locul de muncă sudură dotat cu:

- aparat de tăiere table tip oxi-gaz;
- invertoare pentru sudarea cu electrozi înveliți;
- instalație de sudură sub strat protector;
- instalație de sudură de tip MIG-MAG și WIG.

Locul de muncă sticlărie este dotat pentru operațiile specifice cu:

- cuptor de încălzit și topit sticla cu temperatura maximă 1000 grade;
- strung de banc pentru sticlă;
- mașina de șlefuit orizontală pentru sticlă și ceramică;
- mașina de șlefuit verticală pentru sticlă și ceramică;
- arzător gaz Zenith, tip Arnold.

## **6.7. Măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de cercetare-dezvoltare**

Investițiile efectuate în anul 2023 au fost în valoare de 10.790.247 lei, din care o pondere de 87% a fost în echipamente de cercetare iar restul a reprezentat-o achizițiile în tehnica de calcul.

Principala investiție de infrastructură a reprezentat instalația pilot și anume Parcul Fotovoltaic și Eolian. Restul echipamentelor sunt concentrate în Centrul de Cercetare și Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative, Laboratorul Integrat de Microscopie Electronică, Centrul de Cercetare pentru Izotopi Stabili Ușori, Departamentul de Fizică Moleculară și Biomoleculară, centrul GRID, Departamentul de Fizica Sistemelor Nanostructurate, Departamentul de Spectrometrie de Masă, Cromatografie și Fizica Ionilor. S-au asigurat fondurile necesare menținerii și funcționării optime a echipamentelor de cercetare prin achiziția tuturor consumabilelor, a pieselor de schimb și a componentelor. De asemenea au fost alocate fonduri pentru actualizarea softurilor folosite la prelucrarea datelor obținute experimental. Valoarea cheltuită în 2023 este 468.051 lei.

## 7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare

### 7.1. Participarea la competiții naționale/internaționale

Participarea la competițiile din anul 2023 în programe naționale și internaționale:

#### **Programe implementate de UEFISCDI**

##### **Program 5.1 – Idei**

# Idei – 19 propuneri

##### **Program 5.2 – Resurse umane**

# Tinere echipe – 20 propuneri

##### **Program 5.8- Cooperare Europeană și Internațională**

# Orizont 2020 – 4 propuneri

# Colaborare cu Republica Moldova – 2 propuneri

#### **Planul Național de Redresare și Reziliență**

# 2 propuneri

### 7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate

Rezultatele CDI sunt obținute de către personalul atestat, organizat în unsprezece echipe de cercetare ale căror tematici și rezultate semnificative sunt prezentate după cum urmează:

#### **E1: Amprentare izotopică, moleculară și elementală**

**Lider de grup:** Dr. Dana Alina Măgdaș

**Echipa:** Dr. Zoltán Balázs, Dr. Florina Covaciu, Dr. Gabriela Cristea, Tehn. Ioana Curean, Dr. Adriana Dehelean, Dr. Ioana Feher, Dr. Veronica Floare-Avram, Dr. Olivian Mărincaș, Ing. Valentin Mirel, Dr. Csilla Müller-Molnár, Tehn. Nicoleta Petrică, Dr. Romulus Pușcaș, Dr. Cezara Voica, Ariana Raluca Hategan, Maria David (Dr. Zaharia Moldovan).

##### **Tematici:**

# Stabilirea autenticității și trasabilității băuturilor și alimentelor cu ajutorul rapoartelor izotopice și a profilului elemental;

# Studii și cercetări de hidrologie izotopică: determinarea originii apelor, mecanisme de alimentare, managementul eficient al surselor de apă;

# Folosirea izotopilor stabili în studii ale ciclului carbonului;

#Fiziologia plantelor – fracționarea izotopică a hidrogenului, carbonului și oxigenului de către plante și variația conținutului elemental în diferite părți ale plantei;

# Caracterizarea izotopică a CH<sub>4</sub> la concentrații naturale; Identificarea și cuantificarea poluanților organici în apele de suprafață;

# Investigarea proceselor de eliminare a poluanților din mediu;

# Investigări structurale ale produselor farmaceutice prin spectrometria de masă;

# Metode de determinare a micropoluanților în alimente;



# Identificarea și cuantificarea compușilor prezenți în uleiurile esențiale în vederea stabilirii calității acestora;

Abordări metabolomice în autentificarea alimentelor și băuturilor.

#### Rezultat semnificativ:

Proiectul **7PCE/2021**, „Abordarea metabolomică - provocări și un pas înainte în identificarea mierii (HONEYOMICS)”, a permis dezvoltarea unui **prototip pentru extracția criogenică a apei din miere** pentru care a fost transmisă către OSIM o cerere de brevet (nr. înregistrare OSIM **A00564/06.10.2023**). Noutatea acestei instalații-prototip constă în posibilitatea extracției **fără fracționare izotopică** a apei din miere, ceea ce constituie o **premieră la nivel național și internațional**, în prezent neexistând o astfel de instalație disponibilă comercial.



## E2: Materiale poroase și nanostructuri de carbon

**Lider de grup:** Dr. Diana Lazăr

**Echipa:** Dr. Gabriela Blăniță, Dr. Maria Coroș, Drd. Ing. Dragoș Cosma, Dr. Monica Dan, Dr. Oana Grad, Dr. Camelia Groșan, Drd. Ing. Angela Kasza, Dr. Lidia Măgerușan, Dr. Maria Miheț, Tehn. Sorin Oltean, Dr. Florina Pogăcean, Dr. Stela Pruneanu, Dr. Marcela Roșu, Dr. Crina Socaci, Dr. Alexandru Turza, Drd. Alexandra Urda, Dr. Adriana Vulcu.

#### Tematici:

# Prepararea și caracterizarea de materiale micro- și/sau mezoporoase, structuri metal-organice (MOF) și compozite ale acestora (MOF-oxizi, MOF-nanoparticule metalice), nanostructuri de carbon (grafene, carbon mezoporos), catalizatori metal/suport, materiale compozite;



# Aplicații ale materialelor poroase în: **(i)** stocarea de gaze, **(ii)** cataliză heterogenă (metanarea CO<sub>2</sub>, reformarea metanului și etanolului, hidrogenarea nitrobenzenului) și **(iii)** electrocataliză (procese electrochimice pe anodul și catodul pilelor de combustie);

# Sinteza grafenelor și a compozitelor grafene – nanoparticule metalice prin diverse metode și utilizarea lor în cataliza heterogenă în fază lichidă și electrocataliză;

# Prepararea de materiale nanocompozite pe bază de grafene și TiO<sub>2</sub>, cu aplicații în procese de degradare fotocatalitică;

# Sinteza de grafene/grafene dopate cu heteroatomi/oxid de grafenă prin exfolierea electrochimică a grafitului;

# Prepararea de materiale nanocompozite pe bază de polimeri și grafene cu aplicabilitate în detecția electrochimică a ionilor de metale grele din medii apoase;

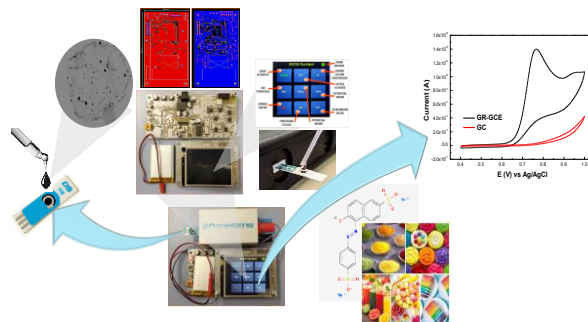
# Electrozi metalici/serigrafiați modificați cu grafene, utilizați pentru detecția electrochimică a unor molecule organice.



### **Rezultat semnificativ:**

Prototip platforma electrochimica de detectie selectiva a colorantului alimentar Sunset Yellow - PORTA-SYD

S-a proiectat, dezvoltat si fabricat un prototip experimental de platforma electrochimica de detectie selectiva a colorantului alimentar Sunset Yellow (recunoscut pentru potentialul toxic crescut) prin integrarea unor senzori electrochimici pe baza de grafene intr-o arhitectura electronica complexa. Pentru elaborarea eficienta a sistemului hardware, componentele electronice au fost distribuite pe doua circuite imprimate avand functii hardware diferite si suport software independent. Acest mod de proiectare asigura modularizarea dispozitivului final realizat fapt care permite dezvoltarea ulterioara atat din punct de vedere software cat si a modului de implementare la nivel hardware. Modelul experimental a fost conceput in tehnologie SMD cu plan dublu de masa, avand separate elementele de circuit digitale de cele analogice. Aceasta abordare modulara asigura o buna flexibilitate si o imunitate sporita la zgomot electric. In ciuda dimensiunilor reduse (130mm x 60mm x 23mm) prototipul inglobeaza atat sursa de alimentare (bateria Li-Ion) cat si un afisaj color. Din punctul de vedere al structurii elementelor software, dispozitivul realizat cuprinde trei module software distribuite la nivelul placii de achizitie a datelor, a modului de afisare a comenzilor dispozitivului, cat si la nivelul calculatorului PC unde se afiseaza in mod grafic rezultatul masurarii concentratiei. Dispozitivul utilizeaza un afisaj color cu rezolutia de 320x240 de pixeli. Pentru adresarea afisajului portul de acces este configurat software pentru transferul datelor pe 16 biti in format RGB565. Pentru a simplifica accesul la circuitul afisajului, din punct de vedere hardware, s-a optat pentru utilizarea unui port paralel pe 8 biti.



Totodata sistemul este dotat cu o memorie RAM avand capacitatea de 1Mb, spatiu suficient pentru valorile primare achizitionate cat si pentru stocarea rezultatelor obtinute din calculele algoritmului de evaluare numerica. Dispozitivul permite utilizarea atat in modul portabil cat si interfatare la nivelul calculatorului PC printr-o aplicatie (API) care permite generarea unui proiect de tip executabil (.exe). Spre deosebire de modul portabil de lucru a dispozitivului de masurare, modul PC permite stocarea datelor atat sub forma grafica cat si sub forma de text pentru postprocesari ulterioare achizitiei.

### **E3: Sisteme moleculare și biomoleculare complexe**

**Lider de grup:** Dr. Xenia Filip

**Echipa:** Drd. Alin Alexandru Andrei, Dr. Lucian Barbu, Dr. Diana Bogdan, Tehn. Marcel Bojan, Dr. Alexandra Ciorăță, Gabriela Damian, Dr. Claudiu Filip, Dr. Calin Floare, Dr. Ioana Grosu, Dr. Irina Kacso, Dr. Flavia Martin, Dr. Elena Matei, Dr. Mihaela Mic, Dr. Maria Miclăuș, Dr. Augustin Moț, Dr. Adrian Pîrnău, Dr. Sebastian Porav, Dr. Cristian Sevcencu, Drd. Andrea Simion, Dr. Maria Suciuc, Ing. Septimiu Tripon, Iulia Teodora Varga-Kocsis (Dr. Gheorghe Borodi).

**Tematici:**

- # Studii privind legarea competitivă a medicamentelor de proteine plasmatic;
- # Îmbunătățirea solubilității și biodisponibilității substanțelor bioactive de sinteză și naturale prin optimizarea formei solide și încapsulare moleculară;
- # Studii de stabilitate a compușilor bioactivi la interacțiunea cu excipienții și la acțiunea factorilor de mediu;



# Biomimetică: studiul efectului antibacterian al suprafețelor micropatternate și identificarea de soluții tehnologice care să mimeze suprafețele naturale;

# Studii fundamentale privind structura și aderența polidopaminei;

# Dezvoltări metodologice în spectroscopia RMN pe solide;

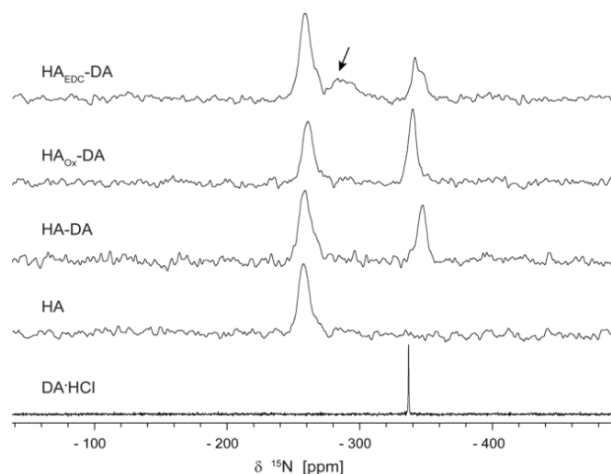
# Marcarea izotopică a  $\gamma$ D-cristalinului și caracterizarea lui folosind spectroscopia RMN pe lichide;

### Rezultat semnificativ:

What Is Wrong with Hyaluronic Acid Chemistry? A  $^{15}\text{N}/^{13}\text{C}$  Solid-State NMR Re-Evaluation of Its Dopamine Conjugates - I.G. Grosu, A. Moț, X. Filip, C. Filip - *Polymers*, 2023, 15, 2825

Conjugarea Dopaminei (DA) cu Acidul Hialuronic (HA) creează hidrogeluri cu o aderență și stabilitate mai bună, valorificând calitățile puternice de adeziv ale polidopaminei și biocompatibilitatea acesteia. Înțelegerea interacțiunii dintre DA și HA în diferite condiții este un pas cheie în dezvoltarea acestor biomateriale avansate.

În literatura de specialitate sunt prezentați doi complecși conjugați ai Acidului Hialuronic cu Dopamină:



$\text{HA}_{\text{Ox}}\text{-DA}$  (creat prin o reacție de bază Schiff între DA și HA oxidat dialdehidic) și  $\text{HA}_{\text{EDC}}\text{-DA}$  (DA se atașează la HA printr-o legătură amidică). Natura exactă a atașamentului DA la HA în acești conjugați rămâne incompletă, fiind de obicei evaluată prin spectroscopie  $^1\text{H}$  NMR, UV-vis și FT-IR, care confirmă prezența DA, dar nu pot exclude complet interacțiunile necovalente.

Pentru a elucida structura chimică a conjugaților HA-DA folosim spectroscopia NMR în stare solidă pentru a obține dovezi directe ale legăturilor chimice și ale stărilor încărcate/neutre ale grupărilor chimice specifice. Comparând spectrele  $^{15}\text{N}$  CP-MAS ale DA,

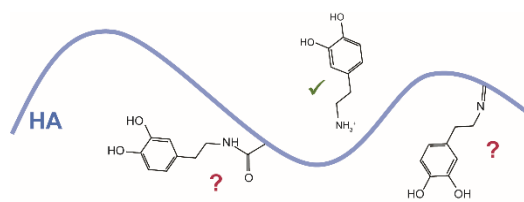
HA,  $\text{HA}_{\text{Ox}}\text{-DA}$ ,  $\text{HA}_{\text{EDC}}\text{-DA}$  și a unui conjugat nou HA-DA obținut de către noi, am găsit, în mod neașteptat, că în toți acești conjugați moleculele de DA sunt întotdeauna în forma lor încărcată  $-\text{NH}_3^+$ .

Acest lucru sugerează faptul că DA se leagă necovalent de lanțul polizaharidic, interacțiunea electrostatică jucând un rol major. Studiul nostru relevă faptul că legătura covalentă așteptată a se forma între DA și HA sau forma sa oxidată nu există, datorită condițiilor neîndeplinite pentru astfel de reacții chimice. Analiza RMN în stare solidă confirmă cunoștințe anterioare, că anumite reacții chimice nu se desfășoară cum ar fi prezise teoretic, subliniind importanța necesității îndeplinirii unor condiții specifice pentru formarea legăturilor chimice dorite.

## E4: Tehnologii moleculare și biomoleculare

**Lider de grup:** Dr. Ioan Turcu

**Echipa:** Dr. Sanda Boca-Farcău, Dr. Ioana Andreea Brezeștean, Dr. Paula Bulieris, Dr. Alia Colniță, Dr. Bogdan Cozar, Dr. Nicoleta Dina, Dr. Sabina-Emanuela Erhan, Dr. Alexandra Fărcaș, Dr. Anca Stoica, Dr. Ana-Maria Raluca Gherman, Dr. Loránt János, Dr. Daniel Marconi, Tehn. Cristina Nuț, Dr. Tiberiu Szőke-Nagy, Dr. Andra-Sorina Tătar.



**Tematici:**

# Recunoaștere moleculară și procese de auto-asociere, interacțiuni intra- și inter-moleculare;

# Structuri supramoleculare cu arhitectură și funcționalitate controlată;

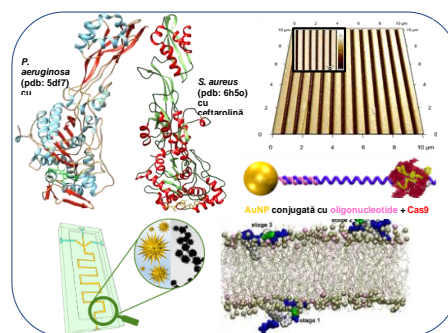
# Micro/nanostructuri inteligente flexibile/bioinspirate cu aplicații în medicină, industrie și anti-contrafacere;

# Detecția de biomarkeri/contaminanți prin tehnici spectroscopice ultrasensibile;

# Design și caracterizare de noi peptide antimicrobiene și anticancerigene prin abordări „*in silico*”;

# Vectori de livrare de agenți terapeutici pe bază de (bio)nanostructuri hibride.

# Dezvoltarea unor platforme inovative destinate aplicațiilor teranostice biomedicale.

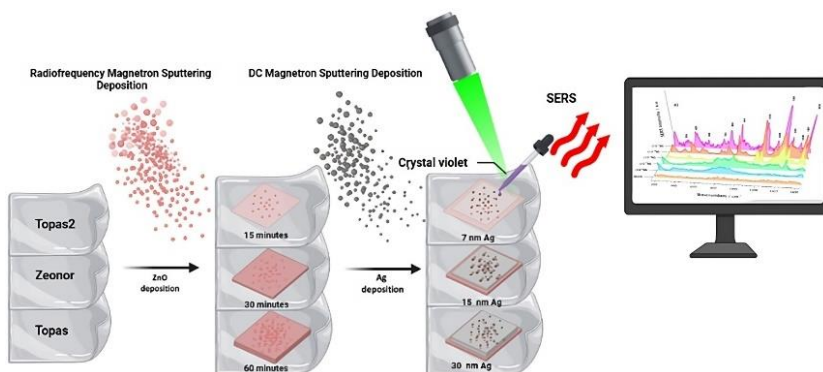
**Rezultat semnificativ:**

Fabricarea și caracterizarea filmelor hibride și versatile din ZnO@Ag folosite ca și substraturi SERS-active - I.A. Brezeștean, D. Marconi, N.E. Dina, M. Suci, A. Colniță - *Chemosensors*, 2023, 11 (8), 441.

Recent, grupul nostru a fabricat un nou tip de substraturi flexibile care oferă suprafețe neregulate, ideale

pentru detecția *in situ* a poluanților, cum ar fi cristalul violet, prin spectroscopie de împrăștiere Raman îmbunătățită la suprafață (SERS).

Noile platforme au fost testate în condiții de laborator cu un spectrometru Raman portabil, echipat cu un microscop optic. Au fost alese trei tipuri de polimeri termoplastici pentru flexibilitatea și



transparența lor. Fabricarea de substraturi hibride la prețuri accesibile cu o suprafață 3D SERS-activă versatilă include un strat intermediar pe bază de ZnO cu grosimi variate și un film subțire de argint (Ag) depus deasupra. Prin reglarea grosimii filmelor de Ag depuse între 7 și 30 de nm, am putut evalua influența acestora asupra morfologiei suprafeței și a amplificării semnalului SERS a substraturilor. Filmele hibride reproductibile și de înaltă calitate pot fi încorporate în dispozitive cu diverse aplicații în (bio)detecția rapidă și rentabilă a poluanților la fața locului.

**E5: Procese induse laser**

**Lider de grup:** Dr. Cosmin Farcău

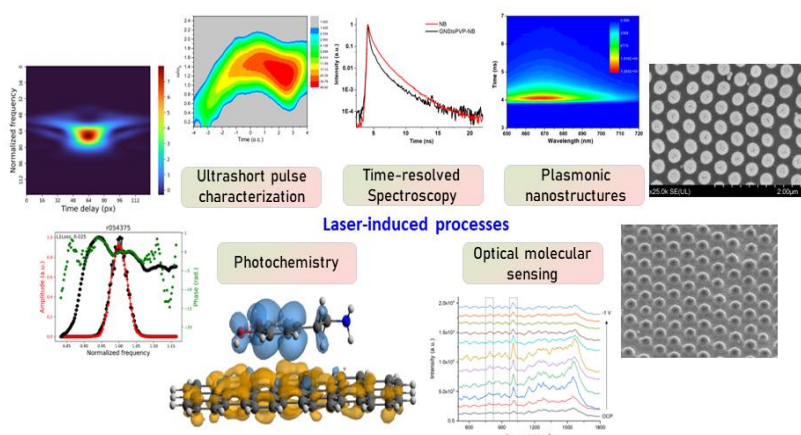
**Echipa:** Dr. Attila Bende, Drd. Maricel Bocăneală, Dr. Radu Brătfălean, Drd. Denisa Cuibus, Dr. Alexandra Fălămaș, Dr. Alex Farcaș, Dr. Ana Maria Mihaela Gherman, Dr. Katalin Kovács, Ing. Ioana Marica, Dr. Cristina Muntean, Dr. Fran Nekvapil, Dr. Florin Toadere, Dr. Nicoleta Toșa, Dr. Valer Toșa, Dr. István Tóth

**Tematici:**

# Caracterizarea temporală/spectrală a pulsurilor laser ultrascurte: exploatarea metodelor de deep learning;

# Propagarea pulsurilor laser ultrascurte în medii gazoase: propagare liberă și în structuri ghidate;

# Interacțiunea pulsurilor laser ultrascurte cu atomi: modelarea microscopică a procesului de generare de armonici superioare și obținerea pulsurilor de attosecunde;



# Analiza dinamicii stărilor electronice excitate induse de radiația electromagnetică coerentă în sisteme moleculare și supramoleculare;

#Fabricarea de filme nanostructurate cu proprietăți optice/plasmonice controlate prin auto-asamblare coloidală și litografie coloidală;

# Litografie prin scriere directă cu laser, de la nanostructuri până la structuri milimetrice;

# Fenomene ultrarapide fotoinduse în nanomateriale hibride metal-semiconductor-molecule investigate prin spectroscopie rezolvată în timp;

# Dezvoltarea de senzori optici exploatând efecte de amplificare plasmonică a interacțiunilor dintre lumina laser și analit (SERS, SEF);

# Caracterizări prin tehnici de tomografie de coerență optică.

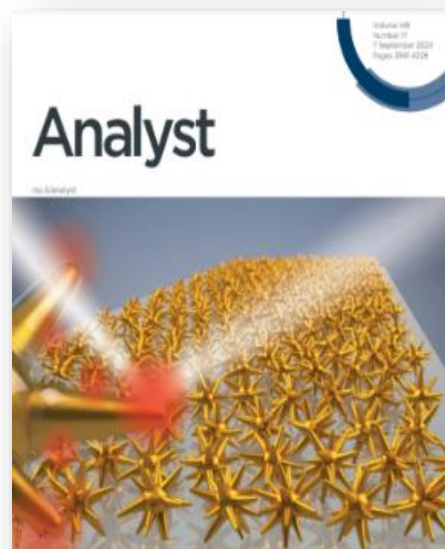
### Rezultat semnificativ:

În cursul anului 2023, un grup de cercetători din cadrul echipei *Procese induse cu laser* a publicat o lucrare de copertă (front cover article) în revista de prestigiu internațional ANALYST:

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2023/an/d3an90059b>.

Lucrarea prezintă realizarea unor substraturi plasmonice solide pe bază de nanoparticule metalice pentru aplicații senzitorice. Au fost folosite nanoparticule de aur cu morfologie în formă de stea pentru fabricarea unor filme compacte de nanoparticule și explorarea lor ca substraturi active în spectroscopia Raman (SERS) sau de fluorescență (SEF). Pe lângă optimizarea fabricării substratului, s-a investigat rolul acoperirii polimerice, în acest caz PVP, în procesul de asamblare a particulelor, morfologia rezultată și, implicit, performanțele spectroscopice ale filmelor obținute. Pentru a demonstra aplicabilitatea extinsă a substraturilor propuse pentru detecția unor molecule relevante biologic, s-a evidențiat eficacitatea lor SERS pe metanefrină, un metabolit utilizat în diagnosticul biochimic al unor tumori neuroendocrine.

Activitățile au fost realizate în cadrul proiectului de cercetare **PN-III-P4-ID-PCE-2020-1607**, intitulat Active tuning of plasmon resonances in gold nanoparticle arrays on elastomeric substrates for ultrasensitive dual MEF/SERS biosensing (OptiGAP).



Self-assembled PVP-gold nanostar films as plasmonic substrates for surface-enhanced spectroscopies: influence of the polymeric coating on the enhancement efficiency. A.S. Tatar, S. Boca, A. Falamas, D. Cuiub, C. Farcau. ANALYST, Volume: 148 Issue: 17 Pages: 3992-4001 DOI: 10.1039/d3an00682d.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2023/an/d3an00682d>

## E6: Materiale nanocompozite cu proprietăți ajustabile

**Lider de grup:** Dr. Ovidiu Pană

**Echipa:** Dr. Adriana Popa, Ing. Sergiu Macavei, Dr. Maria Ștefan, Dr. Dana Toloman, Dr. Cristian Leoștean, Dr. Simona Guțoiu, Dr. Stelian Pinteș, Dr. Adina Stegărescu, Dr. Manuela Stan, Dr. Ramona Suciș, Dr. Teofil-Dănuș Silipaș, Tehn. Maria Groza

**Tematici:**

### A. Prepararea de nanostructuri prin metode chimice și depuneri prin pulsuri laser (PLD)

# Nanocompozite pe bază de materiale semiconductoare și magnetice, cu compoziție și caracteristici ajustabile utilizate în protecția mediului, medicină și stocare de energie;

# Nanocompozite pe bază de materiale semiconductoare și structuri de carbon utilizate în depoluarea apelor prin efect fotocatalitic și stocarea de energie în dispozitive de tip supercapacitori;

# Nanocompozite pe bază de materiale semiconductoare și metale nobile pentru acoperiri antibacteriene a ambalajelor alimentare și instrumentar medical;

# Sinteza de nanoparticule prin proceduri experimentale ecologice, netoxice cu aplicații în depoluarea apelor și medicină;

# Materiale magnetice întărite prin schimb cu aplicații în stocarea de informații;

# Nanocompozite magnetice biofuncționalizate în diverse arhitecturi cu aplicații medicale;

# Membrane polimerice fotoactive cu capacitate de autocurățire pentru aplicații în depoluarea apelor;

# Materiale multifuncționale obținute prin reciclarea de deșuri anorganice și organice cu aplicații în protecția mediului și stocare de energie.

### B. Studii

# Studiul producerii speciilor reactive de oxigen prin Rezonanța Electronică de Spin (RES) cuplată cu tehnica capcanelor de spin;

# Evaluare activitate antioxidantă prin RES;

# Elucidarea mecanismelor de fotocataliză prin corelarea rezultatelor obținute din experimentele de generare/ inhibare a speciilor reactive de oxigen (ROS) cu aliniamentul de benzi determinat prin UPS;

# Mecanisme de fotocataliză în sisteme semiconductoare magnetice;

# Studiul fenomenelor de interfață în materiale nanostructurate compozite: transfer de sarcină și spin, procese cuantice de cuplaj.

# Studiul fenomenelor de interfață în materiale nanostructurate compozite: transfer de sarcină și spin, procese cuantice de cuplaj.

# Caracterizarea nanostructurilor: analiza elementară cantitativă și calitativă prin XPS, difracție de raze X (pulberi și straturi subțiri), caracterizări magnetice (VSM, SQUID), rezonanță electronică de spin, tratamente termice, spectroscopie de fotoluminescență, UV-Vis.

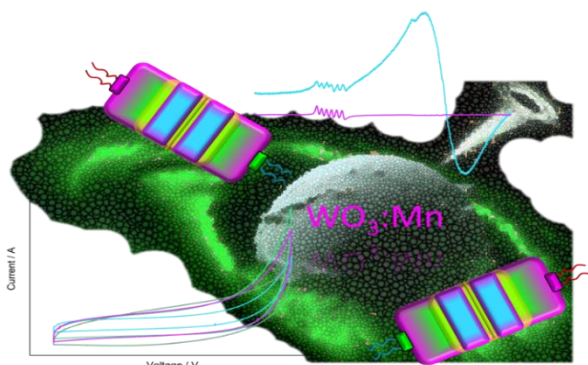
**Rezultat semnificativ:**

**Dispozitive de supercondensator all-in-one bazate pe  $Mn^{4+}$ - $WO_3$  cu dimensiuni nanometrice** - Ameen Uddin Ammar, Manuela Stan, Adriana Popa, Dana Toloman, Sergiu Macavei, Cristian Leostean, Alexandra Ciorita, Emre Erdem, Arpad Mihai Rostas - Journal of Energy Storage 72 (2023) 108599

Având în vedere cererea din ce în ce mai mare de energie coroborată cu scăderea treptată a combustibililor fosili, dispozitivele de stocare a energiei reprezintă una dintre cele mai bune soluții pentru a trece eficient către sursele de energie regenerabilă, deoarece pot stoca surplusul de energie și o pot furniza atunci când este necesar. Supercondensatorii (SC) sunt un tip de dispozitiv de stocare a energiei cu avantaje importante precum densitatea mare de putere, stabilitate ciclică ridicată, încărcare-descărcare rapidă și durată lungă de valabilitate. Creșterea densității energetice a



dispozitivelor SC este principala provocare pe care se concentrează cercetătorii pentru a extinde utilizarea SC-urilor și a utiliza la maximum avantajele oferite de aceste dispozitive. Densitatea de energie a SC-urilor depinde de capacitatea specifică a dispozitivului și de tensiunea de lucru. Diferite strategii sunt prezentate în literatura de specialitate pentru a crește tensiunea de lucru și valoarea capacității specifice a dispozitivelor SC care funcționează prin manipularea diferitelor componente ale SC-urilor, cum ar fi materialul de electrod, electrolitul, separatorul și colectorul de curent. În acest studiu, materiale pe bază de  $\text{WO}_3$



dopate cu ioni de Mn având dimensiuni nanometrică au fost utilizate ca materiale pentru electrozi în dispozitive supercondensatoare de înaltă performanță. Au fost folosite diferite concentrații de Mn pentru a modifica defectele din structura  $\text{WO}_3$ , ceea ce a îmbunătățit proprietățile electrice ale materialului. O analiză amănunțită morfo-structurală a  $\text{WO}_3$  nedopat și dopat a fost efectuată prin diferite tehnici de caracterizare, printre care spectroscopiile EPR și PL au oferit o perspectivă asupra efectului pe care dopajul de Mn l-a indus asupra defectelor și proprietăților optice ale  $\text{WO}_3$ . S-a observat că, prezența ionilor  $\text{Mn}^{4+}$  și o concentrație mare de vacanțe de oxigen influențează puternic performanța electrochimică a materialului de electrod atunci când este utilizat în supercondensatoare simetrice.

Supercondensatorii simetrici au fost proiectați fără materiale de amplificare (cum ar fi carbonul) și au prezentat valori crescute ale capacității specifice (115 F/g) și densității de energie (16 Wh/Kg).

## E7: Materiale multifuncționale și compuși biologic activi

**Lider de grup:** Dr. Rodica Turcu

**Echipa:** Dr. Alexandrina Nan, Dr. Alexander Bunge, Dr. Soran Loredana, Dr. Izabell Crăciunescu, Ing. Iolanda Ganea, Drd. George-Marian Ispas, Dr. Ildiko Lung, Dr. Adina Stegarescu, Dr. Ocsana Opriș, Dr. Anca Petran, Dr. Mircea Pop, Dr. Teodora Radu, Tehn. Ildiko Macavei, (Dr. Jurgen Liebscher)

### Tematici:

# Materiale multifuncționale cu proprietăți controlate pentru aplicații specifice:

# Nanoparticule și clusteri magnetici cu morfologie controlată;

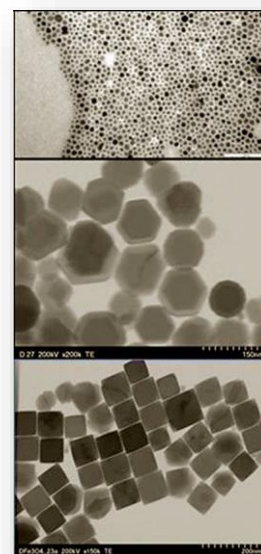
# Nanogeluri magnetice, inteligente pentru aplicații în biotehnologii și nanomedicină;

# Nanostructuri hibride biocompatibile pe bază de nanoparticule magnetice și polimeri/copolimeri cu grupări funcționale specifice pentru aplicații în nanomedicină;

# Noi polimeri cu proprietăți speciale pentru aplicații în nanotehnologie și medicină;

# Noi polimeri sintetizați din resurse regenerabile, cu potențial aplicativ în industria electronică, industria auto și aeronautică;

# Caracterizarea complexă a materialelor multifuncționale: spectroscopie de fotoelectroni cu excitare raze X (XPS), spectroscopie FTIR, spectroscopie Raman; spectroscopie EELS;



- # Determinarea conductivității termice pentru polimeri și materialele polimerice;
- # Testarea aplicațiilor nanocompozitelor magnetice funcționalizate în domeniile: separare magnetică a biomoleculilor, nanomedicină și depoluare;
- # Obținerea, caracterizarea și îmbunătățirea calității compușilor bioactivi naturali (din extracte din plante) sau sintetici, în scopul utilizării acestora în industria alimentară, cosmetică, farmaceutică;
- # Influența factorilor de stres asupra plantelor;
- # Sinteză de nanoparticule utilizând metode neconvenționale;
- # Tehnici moderne de depoluare a mediului înconjurător, utilizând nanoparticulele magnetice și plantele;
- # Identificarea, separarea și cuantificarea compușilor organici (medicamente, coloranți etc.) prin metoda cromatografiei de lichide de înaltă performanță, a cromatografiei pe strat subțire, spectroscopiei în infra-roșu și analizei termice;
- # Preparare catalizatori pentru obținerea de biocombustibil din deșeuri vegetale;
- # Sinteza și caracterizarea de nanostructuri de carbon funcționalizate. Aplicații în ingineria mediului.

### **Rezultat semnificativ:**

ACS Sustainable Chem. Eng. 2024, 12, 1, 433–441,

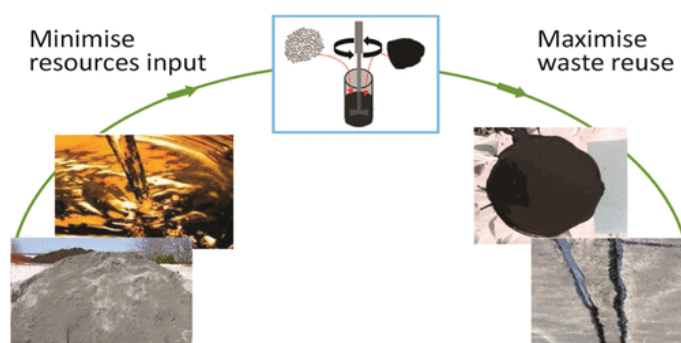
Publication Date: December 22, 2023

<https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.3c05484>

Deșeuri industriale ca substitut pentru filler-ul din materialele bituminoase utilizate în industria construcțiilor: către o economie circulară - Teodora Radu, Cristina Dima, \* Ramona Pinto, Alexander Bunge, Alexandrina Nan, Anca Petran, and Marinela Ghita

### Abstract

O economie circulară creează o legătură între extracția, fabricarea și eliminarea materialelor și reduce presiunea asupra consumului de resurse naturale. De aceea, este necesară utilizarea materialelor cât mai mult timp posibil și reciclarea lor prin introducerea înapoi în economie. Fiind o oportunitate pentru economia circulară, acest studiu descrie prepararea unui nou material compozit pe bază de deșeuri industriale ca alternativă la



masticul bituminos utilizat în prezent în industria construcțiilor. Materialul nou obținut înlocuiește filler-ul comercial care provine din surse neregenerabile cu un compozit pe bază de două deșeuri industriale (prf de piatră și ulei rezidual). Simplitatea metodei de preparare, împreună cu avantajele ecologice și economice, încurajează utilizarea acestui material compozit modificat ca înlocuitor eficient în masticul utilizat în prezent. Caracterizarea materialelor cu conținut diferit de deșeuri compozite din punct de vedere al proprietăților chimice și fizice și în reacție cu bitumul s-a făcut prin spectroscopie de fotoemisie cu raze X (XPS), microscopie electronică de scanare (SEM)/ (EDX), (FTIR), măsurători de porozitate și suprafață specifică. Compoziții de mastic bituminos selectate au fost testate la nivel de laborator și comparate cu cerințele standard corespunzătoare pentru produsele comerciale prin determinarea densității, a punctului de înmuiere, a revenirii elastice și penetrației. Pentru a studia răspunsul materialelor la compresie și forfecare dinamică, a fost utilizat un analizor mecanic (DMA).

Rezultatele au arătat că înlocuirea umpluturii cu compozitul pe bază de deșeuri industriale, indiferent de raport, nu afectează în mod semnificativ proprietățile masticului bituminos standard.

## E8: Separări izotopice și compuși marcați

**Lider de grup:** Dr. József-Zsolt Szücs-Balázs

**Echipa:** Dr. Ancuța Balla, tehn. Răzvan Bot, Drd. ing. Ștefan Bugeac, tehn. István Csete, ing. Mihai Gligan, Dr. Claudia Lar, Dr. ing. Cristina Marcu, tehn. Cristinel Oprea, tehn. Orlando Pătraș, tehn. Ligia Pop, Drd. ing. Stelian Radu, Dr. Codruța Varodi

### Tematici:

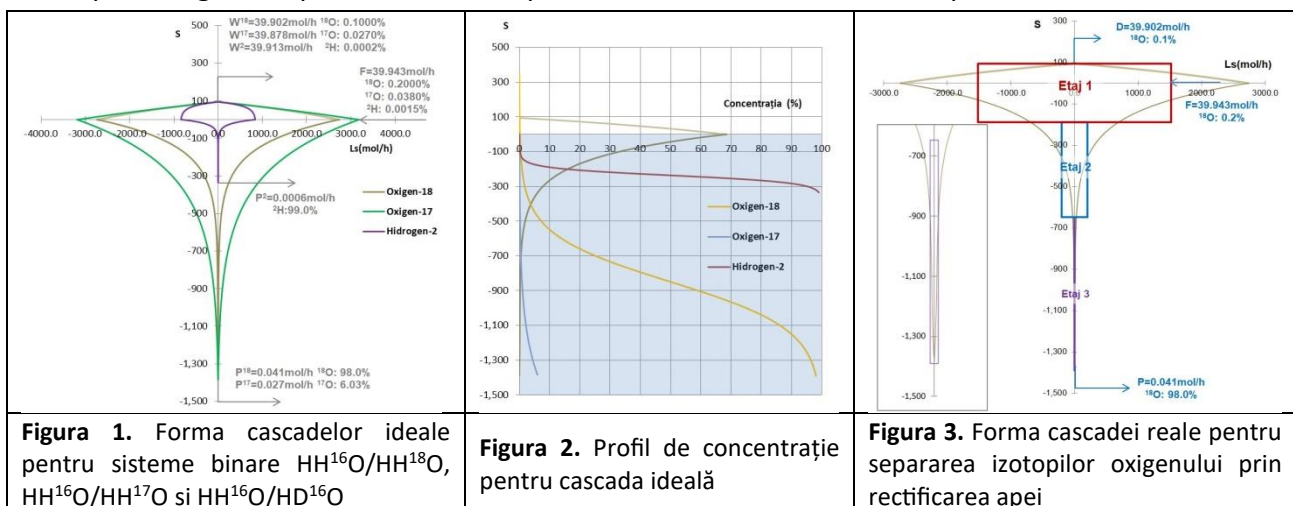
- # Separarea izotopului  $^{13}\text{C}$  prin distilarea criogenică a  $\text{CO}$ ;
- # Separarea izotopului  $^{13}\text{C}$  prin schimb chimic  $\text{CO}_2$  – carbamat;
- # Separarea izotopului  $^{15}\text{N}$  în sistemul Nitrox;
- # Obținerea de date experimentale privind funcționarea coloanelor de separare izotopică în diverse regimuri de lucru și optimizarea proceselor de separare;
- # Automatizarea proceselor de separare izotopică;
- # Proiectarea, construcția și experimentarea unor instalații modulare de separare dedicate testării umpluturilor neconvenționale;
- # Dezvoltarea umpluturilor hidrofiele pentru aplicații în domeniul separărilor izotopice;
- # Cercetare tehnologică și inovare în domeniul sintezei substanțelor marcate izotopic cu  $^2\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ , și  $^{18}\text{O}$ .



### Rezultat semnificativ:

Instalație modulară pentru testarea de umpluturi noi personalizate

În 2023 s-a realizat o instalație modulară pentru testarea de umpluturi noi personalizate ( $IMT^{UP}$ ), dedicată caracterizării umpluturilor dezordonate, dezvoltate în special pentru rectificarea apei și pentru identificarea umpluturii optime pentru separarea izotopului  $^{18}\text{O}$  prin această metodă. Efortul investit în realizarea  $IMT^{UP}$  a fost inevitabil pentru că pe piața echipamentelor de cercetare nu există astfel de instalații specifice. Rezultatele experimentale viitoare vor ajuta la realizarea unei baze de date necesare pentru proiectarea instalațiilor pilot și productive de  $^{18}\text{O}$ . Aplicațiile izotopilor oxigenului ( $^{16}\text{O}$ ,  $^{17}\text{O}$  și  $^{18}\text{O}$ ) sunt larg răspândite atât în domeniile cercetărilor de bază biomedicale, cât și în diagnosticare și tratamente medicale. O aplicație semnificativă este folosirea  $^{18}\text{O}$  ca sursă pentru radioizotopului  $^{18}\text{F}$  utilizat în toate scanările PET-CT și PET-MRI. Primul pas determinant în dezvoltarea tehnologiilor pentru producerea izotopului  $^{18}\text{O}$  considerăm a fi descrierea și modelarea teoretică a sistemului de separare a izotopilor oxigenului prin rectificarea apei la vid folosind coloane cu umplutură.





Măsura în care efectul izotopic este multiplicat pe o coloană de separare depinde de mai mulți factori; performanța umpluturii este prioritară, ceea ce automat generează al doilea pas determinant: dezvoltarea unor umpluturi noi personalizate pentru distilarea apei. Pentru caracterizarea și testarea umpluturilor dezvoltate este necesară o instalație specială de testare, dedicată pentru studiul

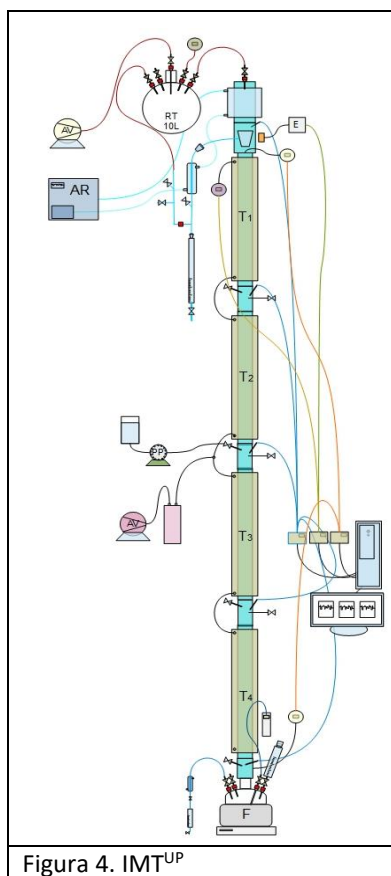


Figura 4. IMT<sup>UP</sup>

separărilor izotopice. În cadrul departamentului *Fizica și tehnologia izotopilor* s-a realizat modelul teoretic al unei instalații tip cascadă, dedicată pentru separarea izotopilor oxigenului prin rectificarea apei, care a generat datele de proiectare pentru IMT<sup>UP</sup>. Întregul sistem de separare a fost descris folosind teoria cascadelor ideale. S-a determinat intervalul optim pentru valorile factorilor de separare pentru sistemele  $\text{HH}^{16}\text{O}/\text{HH}^{18}\text{O}$ ,  $\text{HH}^{16}\text{O}/\text{HH}^{17}\text{O}$  și  $\text{HH}^{16}\text{O}/\text{HD}^{16}\text{O}$  în funcție de temperatura de lucru, după care s-a determinat forma cascadelor ideale pentru fiecare sistem în parte (Figura 1) și profilul de concentrație pentru  $^{18}\text{O}$ ,  $^{17}\text{O}$  și  $^2\text{H}$  (Figura 2) în funcție de numărul elementelor de separare din cascadă (S). Folosind rezultatele teoretice obținute, s-a determinat forma cascadei reale alcătuită din trei etaje de separare și parametrii de operare ai acesteia, reprezentată în Figura 3.

Strategia de bază la proiectarea IMT<sup>UP</sup> a fost realizarea unei instalații modulare, folosită la caracterizarea umpluturilor noi și care constituie o parte a unei instalații pilot de separare a  $^{18}\text{O}$ . Schema IMT<sup>UP</sup> este prezentată în Figura 4. Principalele părți componente sunt: refluxorul (R), coloana de separare cu umplutură (C), fierbătorul (F), mantaua vidată (M), agregat de răcire (AR), electromagnet cu temporizator (E), rezervor tampon (RT) și agregatele de vid (AV). Refluxorul asigură refluxul la partea superioară a coloanei prin condensarea totală a vaporilor de apă, cu ajutorul unui refrigerent răcit cu un criostat.

Refluxorul este alcătuit dintr-un refrigerent intensiv, din sticlă, conectat la un divizor de reflux, care controlează rația de reflux și realizează colectarea distilatului cu ajutorul unui electromagnet acționat și controlat cu un sistem dezvoltat în institut. Din refluxor, faza lichidă curge gravitațional pe umplutura coloanei de separare, în contracurent cu vaporii de apă. Coloana de separare este construită integral din oțel inoxidabil și este alcătuită din 4 tronsoane cu umplutură cu lungime de 1050 mm și patru tronsoane de monitorizare. Tronsoanele în partea inferioară sunt dotate cu pahare de umplutură care sunt asamblate prin înfiletare pentru a permite o schimbare facilă a umpluturii din coloană pentru testarea de diverse tipuri de umplutură dezordonată; acestea sunt izolate cu mai multe straturi de folie reflectorizantă și sunt introduse în mantale vidate individuale cu diametrul exterior de 57 mm. Tronsoanele de monitorizare au o lungime 100 mm și sunt prevăzute cu trei racorduri. Unul este proiectat pentru a permite fixarea unui termocuplu, prin a doilea racord se poate atașa un manometru digital sau unul diferențial, iar cel de-al treilea racord poate fi folosit în două scopuri, unul pentru extragere de probă lichidă sau gazoasă (pentru monitorizarea procesului de separare) și celălalt scop este pentru alimentarea IMT<sup>UP</sup> cu apă. Coloana de separare astfel construită are o lungime efectivă de separare de 4 m, care este suficient de lungă pentru studiul sistemelor izotopice de separare, iar înălțimea totală a IMT<sup>UP</sup> ajunge la valoarea de 5.85m. Fierbătorul (F) este alcătuit dintr-un balon de sticlă cu volumul de 500 mL cu 4 găuri (unul central pentru intrare și ieșire apă, unul pentru prelevare probe/extragerea produsului (fracția îmbogățită în  $^{18}\text{O}$ ) iar celelalte pentru diverși senzori) dotat cu un cuib de încălzire cu putere minimă de 500 W și cu agitator magnetic. Gâtul central asigură legătura cu instalația și este conectat la tronsonul 4 (T<sub>4</sub>) prin șlifuri NSK 29/32. Refluxorul, divizorul de reflux și

fierbătorul sunt fabricate din sticlă borosilicată caracterizată de rezistență mecanică, termică și chimică ridicată.

Proiectarea teoretică și tehnică, montajul, testarea și punerea în funcțiune a  $IMP^{UP}$  a fost realizată în cadrul departamentului *Fizica și tehnologia izotopilor*, iar componentele constructive ale coloanei de separare au fost realizate în *Atelierul de prototipuri* a INCDTIM.

## E9. Energii Alternative

**Lider de echipă:** Dr. Ing. Emanoil Surducan

**Echipa:** Dr. Ing. Marius Blajan, Dr. Ing. Emil Bruj, Dr. Ing. Olivia Bruj, Mihaela Cozma, Dr. Ing. Ciprian Forț, Dr. Sorina Garabagiu, Dr. Radu Gavrea, Dr. Ing Ștefan Gergely, Dr. Robert Gutt, Gergo Kovacs, Dr. Camelia Neamțu, Raluca Nelega, Oprea Alexandru Daniel, Dr. Ing. Emanuel Pușchiță, Dr. Simona Rada, Dr. Oana Raita, Dr. Vasile Rednic, Dr. Ing. Vasile Surducan, Dr. Ing. Cristian Tudoran, Dr. Mioara Zagrai.

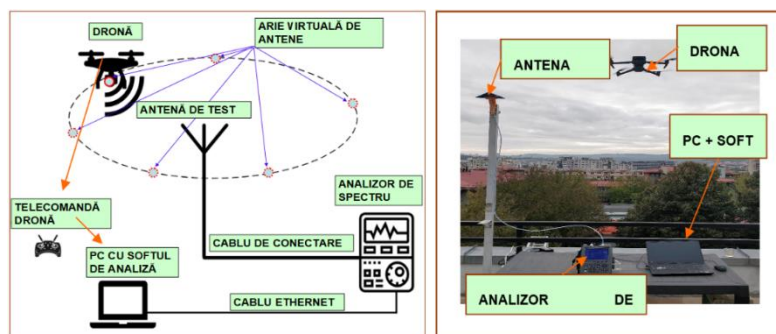
**Tematici:**

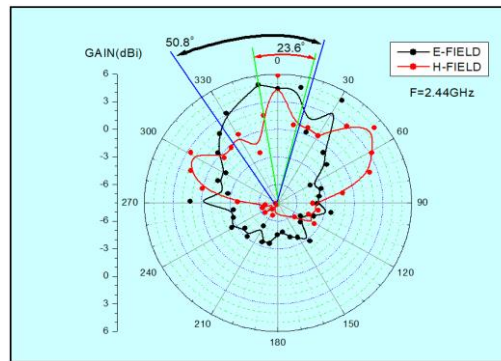
- # Cogenerare de energie din surse multiple;
- # Proiectare, realizare și automatizare sisteme de urmărire solară, ansamble de cogenerare energie din surse mixte, analiza, modelarea și simularea funcționării motorului Stirling;
- # Proiectare, realizare și testare recuperatoare de energie termică din gaze de combustie;
- # Mini-sisteme combinate pentru recuperare și conversie din mai multe surse de energie;
- # Cercetări, metode și tehnici pentru captare, conversie și stocare, pentru energii alternative;
- # Soluții de captare, conversie și aplicații ale energiilor alternative (îmbunătățirea eficienței de captare și conversie a energiei electromagnetice de poluare ambientală în energie electrică pentru aplicații dedicate, conversie cu randament ridicat a energiei electrice rezultată prin detecția și redresarea de câmp electromagnetic; integrarea unui convertor auto-oscilant rezonant în ansamblul de antene electromagnetice redresoare și testarea ansamblului);
- # Metode și tehnici pentru stocarea energiei electrice: optimizarea ciclului de viață al bateriilor Pb-acid și Li-ion;
- # Proiectare, realizare și testare de receptoare solare pentru captarea și conversia energiei solare concentrate cât și transferul acesteia către un agent termic;
- # Aplicații de utilizare ale câmpului electromagnetic de radiofrecvență (RF, microunde).

**Rezultat semnificativ:**

Soluție pentru captare și/sau transmitere de energie prin metode wireless: sistem inteligent de arie de antene virtuale (ai-av)

Rezultatul activității de cercetare se referă la realizarea unei arii de antene virtuale bazată pe utilizarea unui dispozitiv mobil (de exemplu o dronă (UAS)) ce funcționează pe baza unei aplicații dedicate care relochează o antena reală la coordonate specificate (fig.1). Aria virtuală de antene astfel realizată are atributele unei arii reale de antene. Dispozitivul, montat pe UAS, care stă la baza ariei virtuale de antene are două funcții distincte, una de comandă și control a ariei de antene virtuale și alta de analiză, caracterizare și/sau control a semnalelor de radiofrecvență (RF) recepționate sau transmise. O aplicație de utilizare a acestui sistem (AI-AV) este determinarea distribuției de directivitate la o antena montată pe un catarg (fig.2).





1. Surducan E., Pușchiță E.D., Surducan V., Kirei B. S., Gergely Ș., Belean B., Kovacs G., Oprea A.D., Nelega R., Turcu R. V. F., "Sistem Inteligent de arie de antene virtuale," RO137723 (A0) — 2023-10-30, <https://worldwide.espacenet.com/searchResults?ST=singleline&locale=en EP&submitted=true&DB=&query=RO137723+&Submit=Search>
2. A. Oprea, G. Kovacs, R. Nelega, E. Surducan, V. Surducan, F. Turcu, E. Puschița, *UAS-based Antenna Radiation Pattern Measurements: A Practical Approach*, International Conference on Advanced Scientific Computing, October 18 – 20 2023, Cluj-Napoca; DOI: 10.1109/ICASC58845.2023.10328023 <https://ieeexplore.ieee.org/document/10328023>

## E10: Inginerie *high-tech* și tehnologii avansate

**Lider de grup:** Ing Gabriel Popeneciu

**Echipa:** Dr. Ing. Bogdan Belean, Dr. Ing. Iuliu Nadăș, Ing. Ioan Mișan, Ing. Sergiu Pogăcian, Drd. Ing. Gabriel Roșca, Tehn. Alexandru Mișan, Tehn. Dan Zotoiu, Dr. Felix Fărcaș, Dr. Radu Trușcă, Ing. Jefte Nagy

### **Tematici:**

Echipa INCDTIM ca parte a clusterului ATLAS-România participă la experimental ATLAS de la Large Hadron Collider-CERN Geneva. Principalele activități cuprind:

# Exploatarea și mentenanța detectorului Tile Calorimeter parte a experimentului ATLAS;

# Cercetare-dezvoltare în cadrul programului de upgradare a detectorului Tile Calorimeter pentru a răspunde la provocările High Luminosity Large Hadron Collider: inginerie mecanică și electronică în dezvoltarea noii electronici „on-detector”;

# Tehnologii informatice: - Grid in Tier 2 Romanian Federation: prelucrarea datelor furnizate de detectorul ATLAS în cadrul site-ului Grid RO-14-ITIM, parte a federației România-LCG;

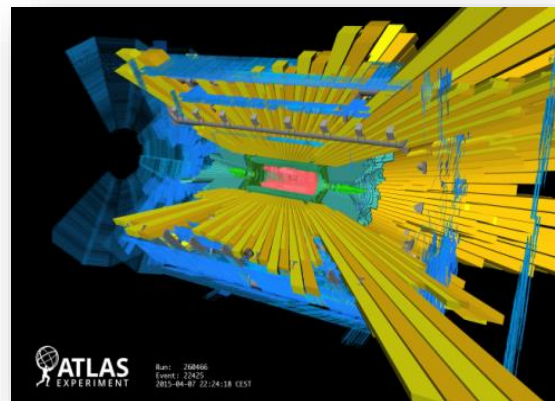
- Cloud computing;

- Coduri și prelucrare imagini.

# Dezvoltarea și realizarea de echipamente complexe pentru diverși beneficiari externi (universități, institute de cercetare, companii industriale).

### **Rezultat semnificativ:**

În cursul anului 2023, pe baza proiectelor realizate, au fost produse și livrate la CERN Geneva o serie de componente mecanice și electronice necesare upgradării detectorului TileCalorimeter cu o valoare de peste 600.000 CHF. Astfel au fost livrate 11.000 plăci electronice HVAD și standurile de teste și certificare a electronicii „on-detector”.





## E11: Inginerie cuantică

**Lider de grup:** Dr. Liviu Zârbo

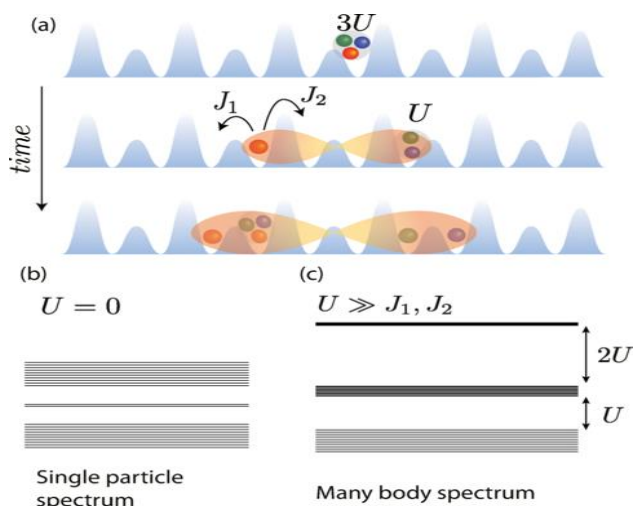
**Echipa:** Dr. Carmen Tripon, Dr. Luiza Buimagă-Iarinca, Dr. Adrian Călborean, Dr. Levente Máthé, Dr. Cristian Morari, Dr. Ing. Cristian Tudoran, Dr. Ing. Teodora Murariu, Drd. Larisa Pioraş-Timbolmaş, Dr. Doru Sticleţ.

**Tematici:**

- # Sisteme cu moduri Majorana ca platforme pentru informație cuantică;
- # Citirea și controlul cuantic al qubiților supraconductori;
- # Investigarea formării și proprietăților fizice ale materialelor folosite în qubiți supraconductori;
- # Sisteme optice pentru distribuție de chei cuantice; număratoare de particule;
- # Mecanica cuantică nehermitică;
- # Software cuantic.

**Rezultat semnificativ:**

[1] Levente Máthé, Zoltán Kovács-Krausz, Ioan Botiz, Ioan Grosu, Khadija El Anouz, Abderrahim El Allati, and Liviu P. Zârbo, *Phonon-assisted tunneling through quantum dot systems connected to Majorana bound states*, *Nanomaterials* **13**, 1616 (2023).



[2] Doru Sticleţ and Frédéric Piéchon, Non-Lifshitz invariants corrections to Dzyaloshinskii-Moriya interaction energy, *Phys. Rev. B* **107**, 195404 (2023).

[3] Cătălin Paşcu Moca, Doru Sticleţ, Balázs Dóra, and Gergely Zaránd, *PT-symmetry phase transition in a Bose-Hubbard model with localized gain and loss*, *Phys. Rev. B* **107**, 115111 (2023).

[4] Doru Sticleţ, Cătălin Paşcu Moca, and Balázs Dóra, *Correlations at higher-order exceptional points in non-Hermitian models*, *Phys. Rev. B* **108**, 075133 (2023).

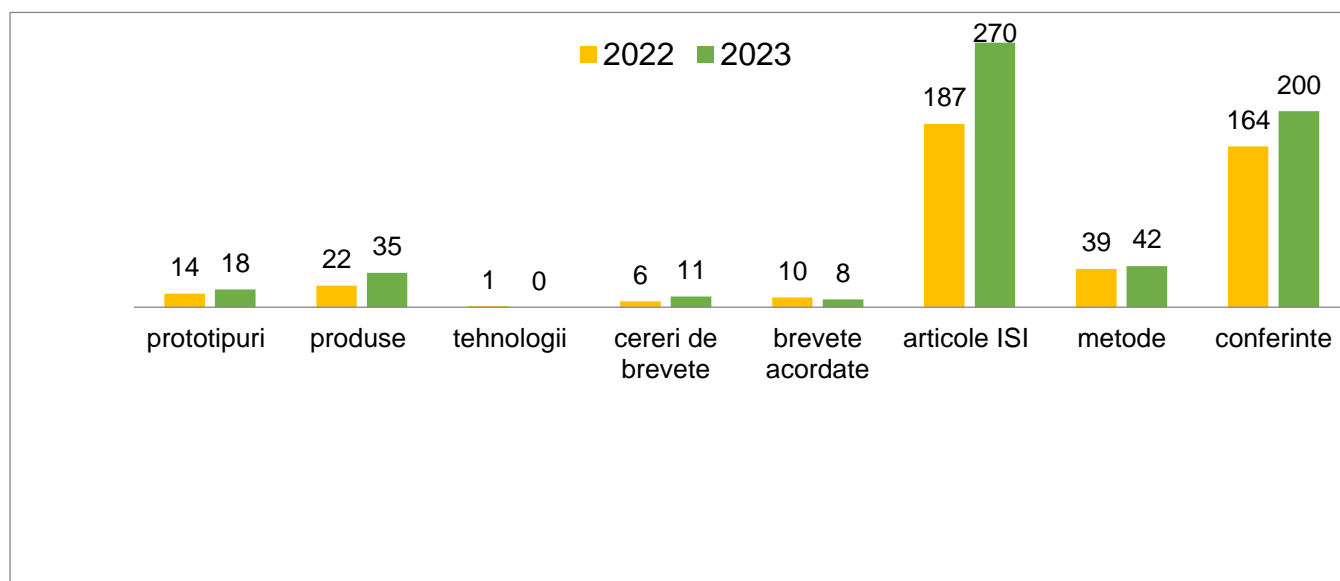
[5] Bogdan Ostahie, Doru Sticleţ, Cătălin Paşcu Moca, Balázs Dóra, Miklós Antal Werner, János K.

Asbóth, and Gergely Zaránd, *Multiparticle quantum walk: A dynamical probe of topological many-body excitations*, *Phys. Rev. B* **108**, 035126 (2023)

[6] Swapna, M.N.S., Tripon, C., Gutt, R., Farcas, A., Bojan, M., Korte, D., Kacso, I., Franko, M., Dadarlat, D., Non-Contact and Self-Calibrated Photopyroelectric Method for Complete Thermal Characterization of Porous Materials, *Materials* 16 (15), 5242 (2023).

[7] Tripon, C., Swapna, M.N.S., Cobirzan, N., Korte, D., Gutt, R., Bojan, M., Franko, M., Dadarlat, D., Improved Photopyroelectric (PPE) Configuration for Thermal Effusivity Investigations of Porous Solids, *Materials* 16 (7), 2880 (2023).

### Distribuția rezultatelor obținute din activități de cercetare – dezvoltare sunt prezentate grafic, comparativ pentru anii 2022 - 2023





## Rezultate Cercetare Dezvoltare Inovare 2023

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:										
			NOI	%	MODERNIZATE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI	%	VALORIFICATE	%	
1	Prototipuri	18	8	44	8	44	2	11	0	0	0	0	
2	Produse	32	23	68	10	29	1	3	0	0	0	0	
3	Tehnologii												
4	Instalații pilot												
5	Servicii tehnologice												
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂTATE								
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%	
1	Cereri de brevete de invenție	11	11	100									
2	Brevete de invenție acordate	8	8	100									
3	Brevete de invenție valorificate												
4	Modele de utilitate												
5	Marcă înregistrată												
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate												
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare												
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂTATE								
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%	alte
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	200	105	53	95	48	95	100					
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum												
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	3	3	100									

4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională	2	2	100										
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI	270	-	-	270	100								
66 6	Factor de impact cumulat al lucrărilor indexate ISI	1359												
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI	2	2	100										
8	Numărul de cărți publicate	3	1	33	2	67							2	100
9	Citări științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	9495	250	3	9245	97	8300	90	945	10				
Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:											
			NOI	%	MODERNIZATE / REVIZUITE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE	%		
10	Studii prospective și tehnologice													
11	Normative													
12	Proceduri metodologii și	42	17	40	25	60								
13	Planuri tehnice	7	2	29	4	57	1	25						
14	Documentații tehnico-economice													
Rezultate CD aferente anului 2023 înregistrate în Registrul Special de evidență a rezultatelor CD clasificate conform TRL* (în cuantum)		TOTAL	din care:											
			TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9			
		68	2		57	8	1							



### 7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efectele obținute

În cadrul colaborării internaționale la experimentul ATLAS de la LHC-CERN Geneva, implicarea grupului de cercetare din institut în programul de upgradare a calorimetrului hadronic (Tile Calorimeter) s-a materializat prin producerea unor componente în valoare de peste 600.000 CHF.



Astfel după livrarea la CERN Geneva, la finele anului 2022, a „Mechanical Super-drawers” (SDs), reprezentând mecanica suport pentru noua elektronikă a detectorului Tile Calorimeter, în anul 2023 a fost finalizată producția și livrarea la CERN a următoarelor componente și echipamente:

(i) **Servicii MD:** mecanica mini-drawer asigură distribuția serviciilor în interiorul fiecărui modul Tile Calorimeter. Serviciile furnizate electronicii „on-detector” sunt: electrice – cabluri de joasă tensiune și înaltă tensiune, optice – fibre optice multimod pentru canalele read-out și răcire – conducte și valve ca parte a circuitului de răcire cu apă al detectorului. Livrarea a constat în:

**- 270 unități „Low Voltage distribution harness cables”**



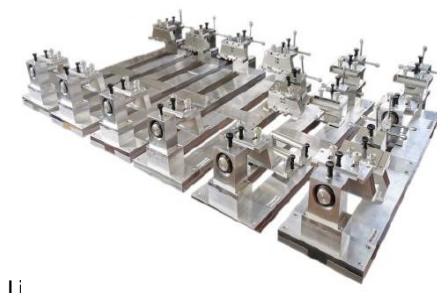
- 512 unități „Optical fibers fan-out cables”



- 270 unități „Short cooling hoses”



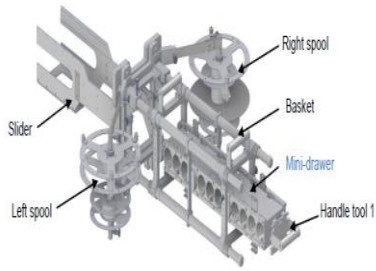
(ii) Echipamente „**Tooling System**” - sistem personalizat destinat asamblării mini-drawerelor, testării și certificării super-drawerelor și instalării acestora în detectorul ATLAS. Sistemul conține un set de echipamente pentru manevrarea și protecția mini-drawerelor pe durata asamblării și testării acestora, Linia de asamblare mini-drawere, 2 echipamentele de testare și certificare a super-drawerelor înainte de instalarea acestora și 4 seturi de echipamente pentru instalarea super-drawerelor în detectorul ATLAS.



Linia de asamblare mini drawere





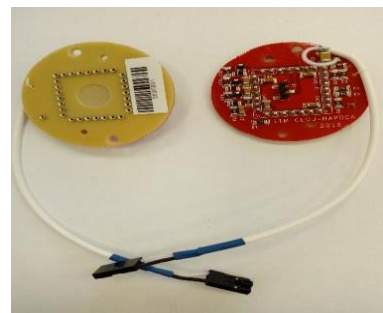
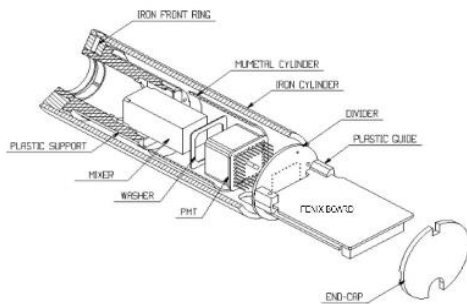


#### Echipamente pentru instalare super-drawere



#### Echipamente de testare și certificare a super-drawere

(iii) **11.000 unități plăci electronice High Voltage Active Dividers (HVAD)** - rolul fiecărui divizor activ de înaltă tensiune HVAD este de a distribui tensiunea către fotomultiplicatoarele Hamamatsu și conectarea acestora la electronica de preluare și amplificare a semnalelor.





#### 7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

1. Institutul are în derulare un proiect de tip Horizont 2020, TDIH Transilvania Digital Innovation HUB. Obiectivul major al acestui proiect constă în realizarea unei interfețe de colaborare între zona de cercetare și ecosistemul din România beneficiarii țintă fiind atât IMM-urile cât și autoritățile publice din Regiunea NV. Serviciile oferite de către INCDTIM ca partener în acest HUB de digitalizare sunt orientate către oferirea accesului beneficiarilor din zona economică la infrastructura de cercetare (servicii de tip „test before invest”) precum și către dobândirea de abilități tehnice prin partajarea de cunoștințe (cursuri). Facilităm accesul la programe de finanțare atât naționale cât și europene prin constituirea de parteneriate cercetare-industrie.

2. Institutul are în derulare un proiect de tip Horizont 2020 PTE - Proiect de transfer la operator economic și 8 proiecte de tip PED - Proiect experimental demonstrativ, cu ajutorul cărora pot fi realizate și testate modele funcționale pentru produse, tehnologii, metode, sisteme sau servicii.

3. Continuarea participării la experimentul ATLAS de la LHC-CERN Geneva.

4. Prezentarea expertizei și a rezultatelor cercetării la evenimentele organizate în cadrul clusterelor de inovare cu scopul de a fi cunoscute partenerilor din mediul economic.

5. Dezvoltarea Centrului de Date din cadrul INCDTIM pentru realizarea unei platforme CLOUD, integrată în rețele europene de CDI. Finalizarea acestui proiect este o oportunitate pentru integrarea platformei Cloud în rețele europene de specialitate precum și formarea de specialiști în domeniul Cloud Computing și Infrastructuri Masive de Date.

6. Dezvoltarea primei infrastructuri de comunicații cuantice din România. RoNaQCI va fi implementat de un consorțiu format din 30 de parteneri, printre care se numără și INCDTIM și își propune să dezvolte prima infrastructură de comunicații cuantice din România, cu scopul de a căuta

soluții la cele mai importante provocări ale digitalizării. Suportul pentru infrastructură este asigurat de RoEduNet și va pune la dispoziție mediul fizic pentru comunicațiile cuantice, precum și integrarea cu rețeaua clasică. Proiectul își propune, de asemenea, să dezvolte studii de caz avansate în colaborare cu partenerii din proiect, pentru a demonstra utilitatea unei astfel de rețele

## 7.5. Măsurile privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării

A fost finalizat parcul fotovoltaic și eolian localizat în Cluj-Napoca, în Dealul Lombului pe o suprafață de 1.7 hectare, o dată cu finalizarea proiectului Citat-E – Cluster inovativ pentru tehnologii avansate pilot în energii alternative. Parcul este un laborator de cercetare pentru testarea în condiții reale a eficienței



energetice a panourilor fotovoltaice și a instalațiilor eoliene moderne și poate funcționa ca platformă suport pentru cercetări complexe în domeniul energiilor alternative. Energia produsă în acest parc va fi folosită în cadrul Cluj Innovation Park, estimându-se că aproximativ 70% din energia necesară funcționării ansamblului Centrul Regional de Excelență pentru Industrii Creative CREIC va putea fi acoperită prin acest proiect.

Organizarea unui Hackaton de Quantum Computing pentru elevii de liceu și studenți cu ocazia World Quantum Day 2023, în perioada 24.03.2023 - 01.04.2023. Principalele activități au fost sesiuni de bootcamp, mentorat și concurs de Quantum computing în programul realizat Quarks Interactive. Partenerii în acest eveniment au fost Top Minds, INCDTIM, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Politehnică din București și F6S.





Două articole cover story în revista Market Watch  
 ITIM – Catalizator al Transformării Cuantice Românești, Dr. Liviu Zârbo  
 CITAT-E: energia verde pentru inovarea și cercetarea de la Cluj



## 8. Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCDTIM

### 8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate

a. Dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/ instituții/ asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice:

În anul 2023 institutul și-a menținut statutul de membru în următoarele clustere: **ITECH Transilvania Cluster**, **Agro Transilvania**, **Cluster Mobilier Transilvan**, **Materiale Avansate – ADMATECH**, **Romanian New Materials cluster** și **CLEMS – Cluster eco-inovativ pentru un mediu sustenabil**.



## Activitate Cluster TREC – 2023

Suntem implicați în managementul clusterului prin poziția de **Director Executiv** pe care o ocupăm.

### Evenimente notabile ale anului 2023

INCDTIM și cluster TREC a fost prezent la evenimentul organizat în cadrul proiectului **Transilvania Digital Innovation Hub**, februarie 2023, prin care prezentăm servicii și soluții de transformare digitală a IMM-urilor.



Prezentarea TDIH ca exemplu de proiect de bună practică la **EUDIGIT** (conferința finală a proiectului) în Marsilia, 23 martie 2023

În data de **11 Aprilie**, cu participarea tuturor actorilor regionali importanți : clustere, mediul de afaceri, autorități locale și universități, s-a lansat **“Transylvanian European Regional Innovation Valley”** - primul proiect de acest fel din România cu finanțare europeană Transylvania Energy Cluster - TREC - este onorat să fie parte a acestui proiect, și să facă parte din cadrul ecosistemului de inovare regională din Transilvania.







În data de 8 iunie am fost prezenți la evenimentul de promovare al proiectului **The European Digital Innovation Hub** în Transilvania la Baia Mare

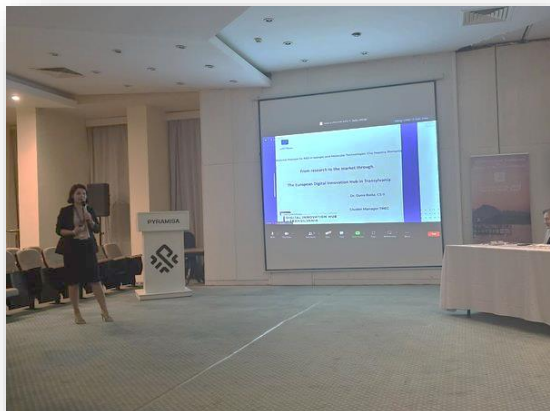
Clusterul TREC a fost coorganizator pentru evenimentul **The Public-Private Sector Forum 2023** care s-a desfășurat la Cluj în perioada 3-5 august, în cadrul festivalului Untold, sub egida Comisiei pentru Tehnologia Informației și Comunicațiilor a Camerei Deputaților, condusă de deputatul clujean Sabin Sărmaș. Evenimentul a reunit peste 300 de participanți din 15 țări: miniștri, membri ai parlamentelor, diplomați, policy makers, reprezentanți de companii, dar și mulți alți actori importanți din sfera digitalizării și inovării.



În cadrul conferinței “**Energia solară în România**” 3 octombrie 2023, din cadrul târgului RoEnergy, directorul executiv al clusterului TREC, Oana Raita, a prezentat proiectele pe care clusterul nostru le are în derulare.

În data de 2 Noiembrie 2023 a fost lansat primul parc de cercetare în energie din România – **CITAT-E**





În data de 21 noiembrie 2023 am prezentat în cadrul conferinței **ICPAM 15** concepul The European Digital Innovation Hub in Transilvania și pașii parcurși până în prezent în cadrul acestui proiect.

### Parteneriate 2022

Memorandum of Understanding între Advanced Photonics Research Institute, Gwangju Institute of Science and Technology, Korea, și INCDTIM în scopul realizării activităților de cercetare.

Acord de colaborare cu Liceul Teoretic “Avram Iancu” Cluj-Napoca și INCDTIM pentru a furniza sesiuni de informare a elevilor pe teme de specialitate GRID, Cloud, rețele de socializare și comunicare.

Acord cu Universitatea „Babeș-Bolyai” și INCDTIM pentru efectuarea stagiilor de practică de către un număr de treisprezece studenți ai Facultății de Fizică.

Acord de colaborare cu Colegiul Național “George Coșbuc” Cluj-Napoca și INCDTIM pentru a furniza sesiuni de informare a elevilor pe teme de specialitate GRID, Cloud, rețele de socializare și comunicare.

Acord de parteneriat cu Centrul de Cercetare în Comunicare și Inovare Socială, Facultatea de Științe Politice și Administrative, Universitatea „Babeș-Bolyai” și INCDTIM cu scopul de a organiza și realiza campanii de informare.

Acord de colaborare cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare București și INCDTIM pentru activități comune de cercetare – METROFOOD-ro.

Consortium Agreement - parteneriat local creat în scopul propunerii proiectului Transilvania Digital Innovation Hub. INCDTIM cu Transilvania IT Cluster, Hygia, UTCN, UMF și UBB.

### Parteneriate 2023

Colaborare internațională cu Environmental Research Centre, Algeria - schimb de studenți și cercetători în vederea dezvoltării de cercetări comune.

Colaborare internațională cu Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Frascati, Italia - cu scopul preparării și caracterizării de noi materiale cu multiple aplicații.

Acord cu Facultatea de chimie, Universitatea La Sapienza din Roma, Italia - cu scopul facilitării schimbului de studenți și cercetători în vederea derulării unor cercetări comune.

**b.** Înscrierea INCDTIM în baze de date internaționale care promovează parteneriatele;

**c.** Înscrierea INCDTIM ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional:

Dr. Oana Raita - Membru în Corpul de experți evaluarea/certificarea rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare. Domeniul de specializare inteligentă la nivel național: Energie și mobilitate;

Dr. Attila Bende - Reprezentant al INCDTIM în Consiliul Director al Asociației Anelis Plus;

Ing. Gabriel Popeneciu - ofițer de legătură cu industria (Industrial Liaison Officer - ILO) pentru România la CERN Geneva. În anul 2023 INCDTIM și-a menținut calitatea de furnizor de produse și servicii pentru CERN Geneva;

Dr. Claudiu Filip, Ing. Mihai Gligan și Dr. Zsolt Szücs-Balázs sunt reprezentanții noștri în DARKSIDE COLLABORATION, la care au aderat 88 de entități de cercetare din întreaga lume. Scopul acestei organizații este detecția și studiul particulelor cosmice provenite din materia întunecată (dark matter) din univers.

În anul 2023, reprezentanții institutului în cadrul proiectului ARIA, au participat la ședințele de lucru, organizate săptămânal în format online, unde activitățile principale erau prezentarea studiilor teoretice privind analiza posibilităților de utilizare a infrastructurii existente la Monte Sinni, Sardinia, Italia, pentru separarea altor izotopi de interes.

Dr. Alina Măgdaș – Expert tehnic în European Reference Centre for Control on the Wine, Președinte Societatea Română de Spectometrie de Masă;

INCDTIM membru în COST Action "Attosecond Chemistry" cu echipa formată din: Farcău Cosmin, Kovacs Katalin, Adrian Pirnau, Gabriela Blanita, Opris Ocsana, Ioan Turcu;

Dr. Ioan Turcu – Președintele Filialei Cluj a Societății Române de Biofizică Pură și Aplicată alături de 16 cercetători care sunt membri în această societate profesională, vicepreședintele Comitetului Executiv al Societății Române de Fizică, membru în Comitetul România-IUCN Dubna;

Ing. Gabriel Popeneciu – Reprezentantul României pentru activitățile desfășurate în colaborare cu Joint Institute for Nuclear Research, Dubna.

Dr. Diana Lazăr – Vicepreședinte Societatea Română de Cataliză;

Dr. Attila Bende – Membru în American Chemical Society și Royal Society of Chemistry;

Dr. Ștefan Gergely – Consiliul Director al Societății Naționale de Inginerie Medicală și Tehnologie Biologică cu afiliere la "International Federation of Medical and Biological Engineering", membru în Comitetul Director al Strategiei de Specializare Inteligentă a (ADR) Regiunii Nord-Vest.

Dr. Nan Alexandrina – Membru în Royal Society of Chemistry

Dr. Sanda Farcău – Membru în BioNanoNet

Dr. Floare Călin - Vicepreședinte al Societății Române de Fizică - Filiala Cluj

**d.** Participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale:

Dr. Crina Socaci - Expert evaluator în competiția HORIZON-MSCA-2023-PF-01

Dr. Lorand Janosi - Expert evaluator la concursul național PED

Dr. Alina Măgdaș - Evaluator proiecte europene HORIZON-MSCA-2022-SE-01, membru CNATDCU

Dr. Carmen Tripon - Membru CNATDCU

Dr. Adriana Vulcu – Evaluator proiecte HORIZON-MSCA

Dr. Camelia Groșan - Evaluator proiecte HORIZON-MSCA

Dr. Loredana Soran – Membru CNATDCU

Dr. Nicoleta Dina – Evaluator Granturi de excelență ULBS-HPI Fundația Hasso Plattner

### 8.1.1. Personalități științifice ce au vizitat INCDTIM

Personalități științifice din întreaga lume s-au reunit la Cluj în perioada **19-22 septembrie 2023** pentru cea de-a 14-a ediție a Conferinței Internaționale *Procese Izotopice și Moleculare PIM 2023*, organizată de către Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare – INCDTIM Cluj-Napoca.

În cadrul conferinței au fost abordate următoarele tematici:

**T1:** Stable Isotopes and Emerging Approaches

**T2:** Molecules, Biomolecules and Photonics

**T3:** Green Energy and Innovative Technologies

**T4:** Nanostructured and Hybrid Materials

La conferință au participat 170 persoane, din care 24 din străinătate (14 cu statut de invitat/ keynote speaker și 10 cu taxă de participare), 40 din țară și 106 din institut. Au avut loc 17 prezentări plenare, 3 keynote, 26 prezentări orale și 125 postere. S-au acordat 4 premii pentru tinerii participanți (sub 40 ani) pentru cel mai bun poster (câte un premiu pe fiecare tematică).

Personalități participante:

**Prof. Stefano Bellucci** - INFN, Laboratori Nazionali di Frascati, **Italy**, “Advanced 2D materials: an innovation arena for nanoelectronics, molecular sensing, optical properties, cationic pollutant removal from aqueous solutions”

**Dr. Luana Bontempo** - Food Quality and Nutrition Dept. - Traceability Unit Fondazione Edmund Mach, **Italy**, “Advancements in compound-specific analysis for the verification of food authenticity”

**Prof. Steven P. Brown** - University of Warwick, Department of Physics. Coventry, **United Kingdom**, “Solid-state NMR of pharmaceuticals and plant cell walls”

**Dr. Humberto Cabrera** - MLAB, STI Unit, The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, **Italy**, “Common-path photothermal interferometer for measuring low absorbance”

**Dr. Alina Deac** - Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf / Dresden High Magnetic Field Laboratory, **Dresden, Germany**, “Tunable vortex dynamics in ion-implanted discs”

**Prof. Emre Erdem** - Sabancı Üniversitesi, Department of Materials Science and Nano Engineering, **Istanbul, Turkey**, “Identification of point defects via EPR spectroscopy and elucidating their roles in supercapacitor devices”

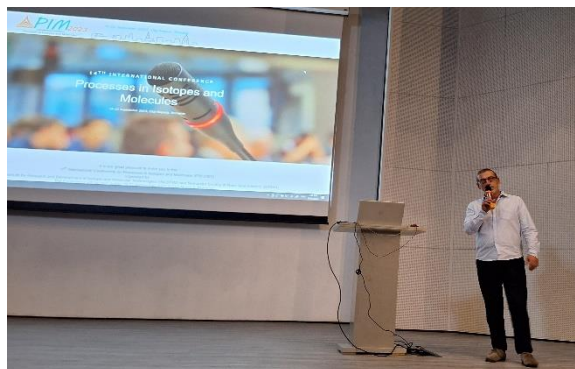
**Dr. Monica Florescu** - Transilvania University of Brasov, **Romania**, “New hybrid protein nanostructures for specific targeting in colon tumor cells”

**Dr. Giorgia de Guido** - Dipartimento di Chimica, Materiale e Ingegneria Chimica „Giulio Natta” Milano, **Italy**, “Optimization of  $^{13}\text{C}$  enrichment by carbon monoxide cryogenic distillation”

**Dr. François Guyon** - Service Commun des Laboratoires, Marseille, **France**, “Stable isotopes and chemometrics in food authentication: applications in antifraud laboratories”

**Dr. Angela Limare** - Institut de Physique du Globe de Paris, **France**, “Experimental study of stratospheric vortices generated by wildfires”

**Prof. Carlo Lucarelli** - Università degli Studi dell'Insubria Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, **Italy**, “Nano-structured materials for catalytic applications”



**Prof. Andre Matagne** - Centre for Protein Engineering, Department of Life Sciences, Institut de Chimie, University of Liege, **Belgium**, “Functional and structural characterization of Bone Morphogenetic Protein 2 and the antagonist Noggin”

**Dr. Rebeca Martinez Vasquez** - Instituto di Fotonica e Nanotecnologie (IFN)-CNR, Milano, **Italy**, “Femtosecond Laser Micromachining for Lab on a Chip Applications”

**Prof. Liviu Movileanu** - Syracuse University, **USA**, “Bioinspired Nanopore Sensors Using Antibody Mimetic Technologies”

**Dr. Dorina Opris** - Empa – Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Dübendorf, **Switzerland**, “Polar polymers in actuators, sensors, and generators”

**Dr. Jorge Spangenberg** - University of Lausanne, **Switzerland**, “Climate change or banning herbicides will not let our glass empty! Insights from molecules and isotopes”

**Dr. Andras Tompos** - Institute of Materials and Environmental Chemistry, Budapest, **Hungary**, “New results in the development proton exchange membrane fuel cell components”

**Dr. Renaud Vallée** - Centre de Recherche Paul-Pascal, UPR8641-CNRS, Bordeaux, **France**, “Plasmon-enhanced fluorescence of emitters: from organic molecules to upconversion nanoparticles”

### 8.1.2. Membrii în colectivele de redacție a revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale:

Dr. Maria Miheț - Membru în comitetul editorial al Catalytic Reactions and Chemistry, Frontiers in Chemistry

Dr. Cristea Gabriela, dr. Alina Măgdaș, dr. Ioana Feher - Molecules

Dr. Nicoleta Dina - Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, Special Issue – Advanced Surface-Enhanced Raman Scattering Strategies towards pathogen and biomarker diagnosis: from design to application

Dr. Gabriela Blăniță - Frontiers in Energy Research

Dr. Ioan Turcu - Romanian Journal of Biophysics

Dr. Attila Bende - International Journal of Molecular Science

Dr. Diana Lazăr - Hydrogen

Dr. Alina Măgdaș - Applied Sciences

Dr. Cosmin Farcău - Nanomaterials

Dr. Cristina Muntean - Biomedical Spectroscopy and Imaging

Dr. Stela Prunean, Dr. Lidia Măgerușan – Nanomaterials, Special Issue - Nanostructured Materials for the Assay of Organic/ Inorganic Water Pollutants

Dr. Alina Măgdaș, Dr. Lidia Măgerușan – International Journal of Molecular Sciences

Dr. Adriana Vulcu - Editor la Frontiers in Chemistry, secțiunea Electrochemistry

Dr. Florina Pogăcean, Dr. Lidia Măgerușan - International Journal Of Molecular Sciences

Dr. Adriana Dehelean - Applied Sciences, Special Issue Food Analysis, Safety and Packaging, Guest Editor pentru Foods, și Special Issue Food Integrity and Authenticity

Dr. Loredana Soran, Ildiko Lung, Ocsana Opreș – Molecules Antibacterial Properties of Plant-Derived Natural Products—Preparation and Applications

Dr. Loredana Soran – Nanomaterials, Special Issue Catalysis and Adsorption of Nanomaterials in Wastewater Remediation

Dr. Nan Alexandrina – Polymer, Special Issue Challenges and Trends in Polymer Composites

Dr. Diana Lazăr - Frontiers in Environmental Chemistry secțiunea Catalytic Remediation

Dr. Cristina Muntean, Dr. Sanda Boca Farcău – Chemosensors



Dr. Soran Loredana - Editor la Scientific and Technical Bulletin, Series: Chemistry, Food Science and Engineering.

## 8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile internaționale

În anul 2023 institutul a participat la cea de-a a XXI-a ediție a Salonului Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii (Pro Invent 2023) organizată de Universitatea Tehnică Cluj-Napoca.

## 8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții

**Premiul Academiei Române – „Premiul Nicolae Teclu”** pentru grupul de lucrări „Contribuții aduse în domeniul dezvoltării unor noi abordări analitice cu aplicații în autentificarea alimentelor și băuturilor”, secția de științe chimice, **Dr Alina Măgdaș**.



La cea de-a a XXI-a ediție a Salonului Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii (**Pro Invent 2023**), participanții din ITIM au obținut **șase** medalii de **aur**, **șase** medalii **Proinvent** și **Premiul Special** acordat de Facultatea de Construcții.

# **Diplomă de excelență și Medalie de aur** pentru **brevetul RO132727/2023**: Ansamblu complex pentru conversia energiei solare în energie termică și electrică, autori: Bruj Emil, Bot Adrian, Rednic Vasile, Pogăcian Gheorghe Sergiu, Belean Bogdan, Mișan Ioan, Murariu Teodora, Roșca Gabriel ;

# **Diplomă de excelență și Medalia Pro Invent** pentru **brevetul RO134634/2022**: Compoziție de nanostructuri pe bază de nanoparticule de ZnO dopate cu Fe și PHBV și procedeu de obținere de filme de acid polilactic acoperite cu acesta, autori: Maria Stefan, Maria Rapa, Ovidiu Pana, Dan Vodnar, Ecaterina Matei, Daniel Gabriel Barta, Adriana Popa, Dana Toloman, Cristian Leostean, Sergiu Macavei;

# **Diplomă de excelență și Medalia Pro Invent** pentru **brevetul RO 132147/2022**: Copolimer esteric pe bază de acid tartronic și procedeu de obținere, autori: Nan Alexandrina Emilia și Feher Ioana-Coralia;

# **Diplomă de excelență și Medalie de aur** pentru **cererea de brevet A00255/2023**: Dispozitiv și metodă de partajare a aparatelor electrice cu acumulare de energie, autori: Ciprian Fort, Vasile Surducan, Stefan Gergely, Emanoil Surducan ;

# **Diplomă de excelență și Medalie de aur** pentru **brevetul RO 133496/2022**: Sistem de control continuu, automat al procesului de exfoliere electrochimică a barelor de grafit în pulsuri de curent pentru obținerea grafenelor, autori: Mirel Valentin, Pogăcean Florina, Coros Maria, Pruneanu Stela Maria;

# **Diplomă de excelență și Medalia Pro Invent** pentru **cererea de brevet A00269/2023**: Metodă de descompunere a apei în oxigen și hidrogen în reactor de microunde, autori: Surducan Emanoil, Surducan Vasile, Neamțu Camelia, Gutt Robert, Romulus Valeriu Flaviu Turcu;

# **Diplomă de excelență și Medalia Pro Invent** pentru **brevetul RO 132757/2021**: Procedeu de sinteză a structurii metal-organice MIL-101(Cr), autori: Gabriela Blăniță, Dan-Miron Lupu, Oana Grad, Ioan Mișan, Ioan-Dorian Coldea, Mihaela-Diana Lazăr, Gheorghe Borodi, Monica Alexandrina Diana Dan;

# **Diplomă de excelență și Medalia Pro Invent** pentru **brevetul RO134031/2022**: Nanostructuri magnetice pe bază de polimer funcționalizat cu agenți chelatici, autori: Ganea Iolanda-Veronica, Nan Alexandrina Emilia, Turcu Rodica Paula;

# **Diplomă de excelență și Medalie de aur** pentru **brevetul RO131442/2020**: Procedeu de obtinere a unui nou material nanocompozit cu aplicare în detecția electrochimică a ionilor de  $Pb^{2+}$ , autori: Magerusan Lidia, Socaci Crina-Anca, Coros Maria, Rosu Marcela-Corina, Pogacean Florina, Pruneanu Stela-Maria;

# **Diplomă de excelență și Medalie de aur** pentru cererea de **brevet A00270/2023**: Sistem inteligent de arie de antene virtuale, autori: Surducan Emanoil, Pușchiță Emanuel, Surducan Vasile, Kirei Botond Sandor, Gergely Stefan, Belean Bogdan, Kovacs Gergo, Oprea Alexandru Daniel, Nelega Raluca, Romulus Valeriu Flaviu Turcu;

# **Diplomă de excelență și Medalie de aur** pentru **brevetul RO 132713/2022**: Procedeu de preparare a ceramicilor zirconia parțial stabilizate cu alți oxizi, autori: Rada Simona, Zagrai Mioara, Rada Nicolae Marius, Culea Eugen, Manole Marius, Hendea Radu;

# **Diplomă de excelență și Medalia Pro Invent** pentru **brevetul RO132873/2023**: Procedeu de producere a unor plăcuțe metalice din  $Pb-PbO_2-CuO$  prin valorificarea electrozilor unor baterii auto uzate, autori: Rada Simona, Zagrai Mioara, Rada Nicolae Marius, Culea Eugen, Bot Adrian;

# Premiul Facultății de Construcții pentru Invențiile prezentate la Salonul Pro Invent, ediția XXI 2023;

Best Poster:

# CFD Simulation and Comparative Analysis of Three Liquid Metal Based Solar Receiver Designs: Enhancing Efficiency and Performance, 14th International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, PIM 2023, Kovacs Gergo, Oprea Alexandru, Rednic Vasile;

# The presentation „Tailoring Novel Eco-Friendly Magnetic Nanostructures for Mining Wastewater Treatment” at The International Scientific Conference on “Applications of Chemistry in Nanosciences and Biomaterials Engineering” – București, Ganea Iolanda, Nan Alexandrina.

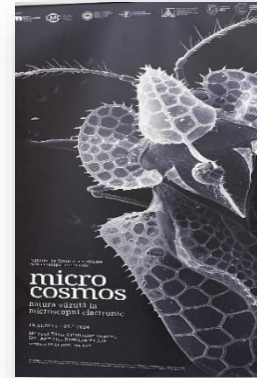


## 8.4. Prezentarea activității de mediatizare



**Știință pentru societate:** Banner publicitar expus pentru publicul larg la intrarea în Băile Cojocna din Cluj-Napoca, la data de 1 iunie 2023 la deschiderea sezonului estival, cu rezultatele obținute privind monitorizarea apei din cele două lacuri importante pentru balneoterapie populară din zonă. Program de monitorizare a parametrilor fizico-chimici și compoziției lacurilor sărate din Stațiunea Balneară Cojocna-Băi.

**Expoziția Microcosmos:** natura văzută la microscopul electronic și conferința Microscopia electronică, o poartă către microcosmosul inaccesibil cu ochiul liber: o tehnică imagistică ce a schimbat felul în care înțelegem azi medicina și științele naturii la Muzeul Țării Crișurilor Oradea, în sala de expoziții temporare de la etajul III al instituției muzeale.



### 8.4.1. Extrase din presă

**Interviul** acordat fundației BioNanoNet, Austria și publicat în numărului 3/2023 al revistei „BNN QUARTERLY” prezintă tematicile principale și o serie de rezultate semnificative ale Departamentului Fizică Moleculară și Biomoleculară. Acest număr conține nouă lucrări legate de contribuții științifice ale membrilor BioNanoNet pe subiecte conexe nanoștiințelor cu focus pe aplicații biomedicale, rapoarte despre proiecte și activități precum și două interviuri: Silvia Schobesberger de la Technische Universität Wien și respectiv Sanda Boca-Farcău.



**Articolul** colegilor nostri Andra-Sorina Tatar, Sanda Boca, Alexandra Falamas, Denisa Cuiabus, Cosmin Farcău, Self-assembled PVP-gold nanostar films as plasmonic substrates for surface-enhanced spectroscopies: influence of the polymeric coating on the enhancement efficiency, a fost promovat pe coperta revistei ANALYST 2023.



#### 8.4.2. Participare la dezbateri radiodifuzate / televizate

**Înregistrarea** din luna ianuarie pentru emisiunea IT Report, de la VIACLUIJ.TV, moderat de doamna Alexandra Ardelean a fost realizată cu sprijinul domnului cercetător Dr. Călin Floare. Acesta a acordat interviul având subiectul „Tehnologia Viitorului: Ce este nanotehnologia și cum ne afectează?”



**Emisiunea Știință și Cunoaștere**, de la TVR 1, realizator Cristian Mureșanu cu sprijinul domnului cercetător Dr. Emanoil Surducan, a stărnit interesul prin difuzarea unui amplu interviu, în trei părți, având subiectul Crearea realității – Fizica și Conștiința.





Series 2\_Episode 12\_Research in the spotlight\_Cosmin Farcău

**Interviu Research in the spotlight,** Platformă analitică microfluidică nanostructurată pentru detectarea electrochimică SERS duală a poluanților de mediu emergenți, Cosmin Farcău, Alexandra Fălămaș, Nicoleta Toșa, Denisa Cuiibus. Acest proiect își propune să dezvolte platforme de detecție portabile, bazate pe nanomateriale, capabile să detecteze rapid și fiabil poluanți din mediu (pesticide) într-un mod extrem de accesibil, prin spectroscopie Raman amplificată de suprafață (SERS) și electrochimie.

**Interviu Reserach in the spotlight,** Materiale fotocatalitice activate la lumină vizibilă pentru îndepărtarea poluanților emergenți, Crina Socaci, Marcela Roșu. Obiectivul general al proiectului este dezvoltarea unei metode de eliminare a contaminanților emergenți din soluții apoase. Ca atare, este dezvoltată o configurație experimentală de laborator bazată pe sisteme ternare nanostructurate cu o capacitate îmbunătățită de degradare determinată de lumina vizibilă.



Series 2\_Episode 2\_Research in the spotlight\_Phd Crina Socaci

## 9. Prezentarea gradului de atingere al obiectivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCDTIM pentru perioada de certificare

Obiectiv	Stadiul
<p><b>Susținerea programelor de cercetare dezvoltare inovare în care institutul are proiecte în derulare</b></p> <p><b>Proiecte:</b></p> <p>RU-PD -5</p> <p>Tinere echipe - 8</p> <p>PED – 9</p> <p>PCE – 7</p> <p>PTE – 1</p> <p>H2020-</p> <p>ATLAS – 1</p> <p>SOL – 1</p> <p>ERA-NET - 2</p> <p>Ro-Norvegia – 3</p>	<p><b>Realizat:</b> au fost susținute toate proiectele fără să fi fost necesară angajarea de credite;</p> <p>- 14 proiecte finalizate.</p>

Obiectiv	Stadiul
<p>ELI-NP-2 TDIH - 1 Program Nucleu - 1; Inst. Interes Național - 1; POC Axa 1 – 1.</p> <p><b>Rezultate prezumate:</b> Lucrari stiintifice ISI –100; Brevete – 6; Produse/tehnologii /metode– 33 Lucrari conferințe– 50; Studii – 4</p>	<p><b>Rezultate obținute:</b> Lucrări științifice ISI – 304 Brevete – 12/5 Produse/tehnologii/metode – 92 Lucrări conferințe naționale și internaționale – 201 Cărți – 3</p>
<p><b>Promovarea unor proiecte noi în competițiile anului 2023</b></p> <p>Propuneri la toate categoriile de competiții ce vor fi deschise</p>	<p><b>Proiecte depuse/proiecte câștigate:</b></p> <p>Orizont 2020 – 4 depuneri PNRR – 2 Proiecte de colaborare cu Republica Moldova – 2 TE – 20 IDEI - 19</p>
<p><b>Menținerea cifrei de afaceri a INCDTIM</b> <b>Ținta:</b> - Buget de venituri de min. 35.000.000 lei - Venit mediu lunar pe angajat: 7000 lei.</p>	<p><b>Buget:</b> 55.671.000 lei; <b>Profit:</b> 863.190 lei <b>Productivitate:</b> 231.000 lei/angajat Venit mediu/angajat: 9696 lei/luna</p>
<p><b>Susținerea și dezvoltarea activităților cu potențial economic</b> Ținta: comenzi economice 200 mii lei</p>	<p><b>Realizat:</b> 295.467 lei /angajat</p>
<p><b>Consolidarea patrimonială a INCDTIM</b> Modernizarea infrastructurii de CDI</p>	<p><b>Realizarea 100%</b> a Planului anual de investiții</p>
<p><b>Exploatarea eficientă a echipamentelor de CDI</b> Ținta: - 3 lucrări științifice /echipament (instalație)</p>	<p>Monitorizarea echipamentelor complexe de CD (cele care au costuri mari de mentenanță): 12 aparate. Rezultat: - 17 lucrări științifice /echipament (instalație)</p>
<p><b>Creșterea vizibilității INCDTIM național și internațional pentru consolidarea poziției pe piața cercetării</b> Ținta: Organizare conferințe: 2; Parteneriate noi: 2; Participarea la târguri și expoziții: 2.</p>	<p>Organizare conferințe: 2; Parteneriate: 3; Participare: 2 expoziții (Proinvent, Euroinvent).</p>
<p><b>Realizarea Auditului de supraveghere a Sistemului de Management al Calității conform ISO 9001-2015</b></p>	<p><b>Realizat</b> Audit de recertificare conform ISO 9001 - 2015 martie 2023</p>



## 10. Sursele de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCDTIM

### 10.1. Baze de date cu reviste și resurse electronice de documentare științifice

Editurile la care institutul a fost și este abonat:

1. ScienceDirect Freedom Collection, Elsevier;
2. American Chemical Society;
3. Web of Science - Core Collection, InCites Journal Citation Reports, Derwent Innovations Index, Clarivate Analytics;
4. American Institute of Physics Journals;
5. American Physical Society – APS ALL;
6. Royal Society of Chemistry – RSC;
7. Institute of Physics Journals;
8. Nature Journals - Springer Nature;
9. Reaxys – Elsevier;
10. SpringerLink Journals, Springer;
11. Cambridge Journals – CUP.

### 10.2. Numărul total de titluri de cărți și reviste existente în bibliotecă

Numărul de cărți și reviste de care dispune biblioteca institutului este de **32342** dintre care: cărți **11.152** titluri, reviste **21.190** titluri.

## 11. Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control și modalitatea de rezolvare a acestora

Nu este cazul.

## 12. Concluzii

Politicile noastre în domeniul resurselor umane au fost concretizate prin 12 angajări în posturi de cercetare-dezvoltare și 5 persoane ca și personal suport. La cursuri de instruire au participat un număr de 107 angajați.

Din punct de vedere financiar în anul 2023 se înregistrează o creștere semnificativă a veniturilor din activitatea de CDI cu 24,10% față de anul precedent.

Se remarcă o ușoară creștere a tuturor categoriilor de rezultate obținute din activitatea de cercetare-dezvoltare. În ceea ce privește calitatea acestora, comparând factorii de impact ai revistelor în care sunt publicate lucrările științifice, precum și nivelul de maturitate tehnologică al rezultatelor din categoria dezvoltare tehnologică, putem concluziona ca aceasta a rămas relativ constantă.

### 13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare

Adaptarea la Planul Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2023 - 2027 (PNCDI IV). Participarea la cât mai multe competiții.

Deschiderea unor colaborări științifice cu instituții, universități și firme din țară și străinătate. Încheierea de colaborări de natură economică cu firme românești.

Se continuă politica în domeniul resurselor umane, de perfecționare, prin participarea la cursuri de instruire a personalului, în domenii de interes.

Se intensifică promovarea ofertei de expertiză și rezultate de CDI pe pagina web [www.itim-cj.ro](http://www.itim-cj.ro).

Diseminarea rezultatelor științifice în reviste de specialitate cu factor de impact mare rămâne un obiectiv deosebit de important.

Creșterea vizibilității INCDTIM pe plan național și internațional devine un obiectiv strategic.



## Anexa 1. Raport de activitate al Consiliului de Administrație

Componența CA este cea stabilită în Ordinul de Ministru nr. 20972/27.07.2022.

**Ianuarie:** Situație economico-financiară. Aprobarea Planului de investiții și dotări;

**Februarie:** Situație economico-financiară. Propunerea și aprobarea Bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2023. Prezentarea Raportului de activitate al Consiliului Științific 2023;

**Martie:** Situație economico-financiară;

**Aprilie:** Situație economico-financiară. Raport Analiza efectuată de management conform ISO 9001/2015;

**Mai:** Aprobarea situației financiare, BVC 2022. Aprobarea posturilor de auditor intern și control financiar preventiv;

**Iunie:** Situație economico-financiară. Prezentarea și aprobarea Raportului anual de activitate INCDTIM / 2022;

**Președintele CA** este domnul **Dr. Claudiu Filip** așa cum este stabilit în Ordinul de Ministru nr. 20782/28.06.2023;

**Iulie:** Prezentarea modificărilor în structura CA și prezentarea noului Director General – Dr. Claudiu-Ortensie Filip. Prezentarea și aprobarea introducerii regimului de telemuncă. Aprobarea unui post de IDT3 în cadrul Compartimentului Datacenter, specializarea: programare și tehnologii CLOUD;

**August:** Aprobare numire reprezentanți în Comisie Paritară pentru negociere Contract Colectiv de Muncă. Prezentare situație economico-financiară. Acordare tichete de masă pentru angajați;

**Septembrie:** Situație economico-financiară. Negociere Contract Colectiv de Muncă. Retrospectiva conferinței PIM 2023;

**Octombrie:** Introducerea criteriilor de evaluare pentru modificarea duratei Contractelor Individuale de Muncă. Organizare concurs de selecție pentru ocuparea postului de expert achiziții publice, Compartiment Administrativ. Aprobarea componenței comisiilor de validare internă pentru programul Nucleu;

Componența CA este cea stabilită în Ordinul de Ministru nr. 21557/29.11.02023

**Decembrie:** Prezentarea modificărilor în structura CA. Aprobarea proiectului și a cheltuielilor legate de proiectul: Dezvoltarea Platformei Naționale pentru Tehnologia Semiconductorilor. Organizare concurs de selecție pentru ocuparea postului de expert achiziții publice, Compartiment Administrativ. Plan de investiții și dotări pentru anul 2024.

Președinte CA  
Dr. Claudiu-Ortensie Filip

## Anexa 2. Raport de activitate al Directorului General

Domnul **Claudiu-Ortensie Filip** a fost numit în funcția de **Director General** Interimar prin Ordinul MCID nr. 20782/28.06.2023, Ordinul MCID nr. 21124/14.09.2023, Ordinul MCID nr. 21363/14.11.2023, Ordinul MCID nr. 20173/15.01.2024, Ordinul MCID nr. 20585/02.04.2024.

### Economic financiar

Programul Nucleu, cele două finanțări pentru Instalațiile de Interes Național, și cele pentru 56 proiecte de cercetare au asigurat un flux financiar stabil și a făcut posibil continuitatea plăților către furnizorii de bunuri și servicii precum și plata salariilor. S-a participat la competițiile anului 2023, Horizont Europe, dar și la competițiile naționale obiectiv deosebit de important pentru a menține stabilitatea financiară pentru perioada viitoare..

### Patrimoniul, infrastructura CDI

A fost realizat în întregime Planul de investiții și dotări, s-a urmărit exploatarea eficientă a infrastructurii CDI prin efectuarea operațiilor de mentenanță și update la aparatura din dotarea laboratoarelor cel mai important fiind Pulse Laser Deposition. S-au efectuat activități de reparații și întreținere la aproape toate clădirile dar și la spațiul verde.

### Resursa umană

Creșterea și perfecționarea resursei umane. Atragerea de noi specialiști în vederea asigurării unei continuități în activitatea de CDI s-a concretizat în anul 2023 astfel angajate 14 persoane, 7 specialiști pentru munca de cercetare, doi tehnicieni, și cinci persoane pentru activități suport. Pentru calificarea, perfecționarea și dezvoltarea angajaților au fost alocate resurse financiare, astfel pe parcursul anului 2023 au participat la sesiuni de instruire interne 34 colegi iar alți 90 la cursuri de instruire internă. În cadrul Școlii Doctorale participă 12 tineri.

### Transferul Tehnologic

A fost lansat site-ul [Centrul de Transfer Tehnologic | INCDTIM \(itim-cj.ro\)](http://Centrul de Transfer Tehnologic | INCDTIM (itim-cj.ro)) cu scopul de a intensificarea activitatea de promovare a rezultatelor CDI către mediul privat.

Pe tot parcursul anului echipa Centrului de Transfer Tehnologic a asigurat suport de specialitate și astfel, portofoliul de active necorporale asociate drepturilor de proprietate intelectuală, a crescut cu 12 cereri de brevet OSIM și 5 brevete. Pentru 68 rezultate obținute la finalizarea a 7 proiecte de cercetare a fost atribuită valoarea contabilă de pornire a negocierii.

Extinderea nivelului de cunoștințe și abilități în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală rămâne un obiectiv permanent iar în anul 2023 au fost efectuate două cursuri de instruire cu specializările portofoliu de proprietate intelectuală precum și managementul ideilor și standarde de inovare.

A fost menținută implicarea INCDTIM în principalele clustere inovative din regiune. De remarcat, în anul 2023 activitatea bogată alături de clusterului CLEMS – Cluster eco-inovativ pentru un mediu sustenabil și contribuția majoră în clusterul TREC – Transylvania Energy Cluster.

12 rezultate ale cercetării au fost prezentate și ulterior premiate la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii.

### **Promovare și vizibilitate**

Au fost susținute financiar și științific două conferințe internaționale. 14th International Conference "Processes in Isotopes and Molecules. <https://pim.itim-cj.ro/> și International Conference on Advanced Scientific Computing <https://www.itim-cj.ro/icasc/>.

### **Dezvoltare instituțională**

S-a urmărit asigurarea unui mediu de lucru optim și s-au asigurat resurse materiale pentru atingerea tuturor obiectivelor. Se are în vedere satisfacția angajaților din acest motiv s-au acordat tichete cadou, cu ocazia sărbătorii Crăciunului pentru salariați și copiii minori ai acestora. Au fost repartizate sume pentru acordarea bonurilor de masă. Au fost organizate evenimente de socializare, cu participarea tuturor angajaților atât în luna octombrie cât și cu ocazia bilanțului de sfârșit de an - 2023.

Sistemul de Control Managerial Intern, în baza OSGG nr. 600/2018, și Sistemul de Management al Calității, conform ISO 9001/2015 sunt instrumente de management utilizate pentru atingerea performanțelor manageriale. Cu scopul de a eficientiza principalele procese ce se desfășoară în cadrul institutului a fost introdus regimului de telemuncă 5 zile pe lună.

Director General  
Dr. Claudiu-Ortensie Filip

### Anexa 3. Lista contractelor

Nr. crt.	DATE CONTRACT	Denumire proiect	Responsabil proiect	Valoare contractata 2023
	Postdoctorat			
1	PD 45/2020 - UEFISCDI	De la amorf la cristalin: în căutarea de noi formulări farmaceutice cu stabilitate îmbunătățită a unor medicamente reprezentative din clasa statinelor - CryStatin	Miclaus Maria	87,585
2	PD 51/2020 - UEFISCDI	Adsorbția cyanotoxinei cylindrospermopsin la suprafața nanoparticulelor plasmonice, detectia ultrasensibilă și evaluarea prezentei acestora in situ, in ape din Transilvania și in produse aquatic - CyanotoxRO	Csilla Molnar	113,038
3	PD 90/2020	Metode chemometrice avansate aplicate pentru autentificarea și trasabilitatea agroproduselor din Transilvania	Ioana Feher	7,350
4	PD 107/2022- UEFISCDI	Caracterizarea celulelor care supraexprimă peptide cu afinitate pentru metale grele prin tehnici de rezonanță electronică paramagnetică - EPR	Rostas Arpad	156,250
5	PD 118/2022- UEFISCDI	Matrici vitroase avansate pentru incorporarea eficientă a radionuclizilor - AGCFORM	Zagrai Mioara	141,720
	Tinere echipe			
6	TE 80/2022- UEFISCDI	Imunosenzor microfluidic SERS bazat pe nanoarici de aur (GNU) pentru detectia precoce de biomarkeri relevanti pentru boala Alzheimer - AIDiBiSenSERS	Tatar Andra	248,875
7	TE 122/2022- UEFISCDI	Ketoconazol: de la fundamente la formulări antifungice noi pe bază de dendrimeri PAMAM cu biodisponibilitate îmbunătățită - KET-IN-PAMAM	Martin Flavia	247,200
8	TE 42/2022- UEFISCDI	Autentificarea carnii de porc -Ro-MEAT-MARKERS	Cristea Gabriela	232,200

9	TE 108/2022-UEFISCDI	Platforma SERS integrata pe baza de nanostructuri 3D bioinspirate pentru diagnosticul bolilor neurodegenerative - NANEDISSERS	Colnita Alia	243,000
10	TE 33/2022-UEFISCDI	Laboratorul de plasma - PLASMALAB	Tudoran Cristian	236,700
11	TE 131/2022-UEFISCDI	Analogi ai polidopaminei ca acoperiri fluorescente pentru nanoparticulele nanomagnetice - BRIGHT-SURF	Petran Anca	236,700
12	TE 120/2022-UEFISCDI	Membrane ultrafiltrante foto-active pentru decontaminarea apei - PHOTOMEMB	Toloman Dana	257,200
13	TE 153/2022-UEFISCDI	Electrozi inovativi zeolit/grafena pe hartie de piatra pentru detectia pesticidelor din fructe si legume - SMARTSENS	Varodi Codruta	233,316
	Performanta Institutionala			
14	37PFE/2021 - MCID	Consolidarea performantei institutionale a INCDTIM Cluj-Napoca -COSOL-ITIM	Turcu Ioan	3,610,898
	Transfer tehnologic			
15	95PTE/2022 - SANIMED IMPEX SRL	Sisteme sinergice de principia active destinate cosmeticii regenerative - GRACE	Adrian Pirnau	197,360
	Proiect experimental demonstrativ			
16	PED 359/2020 - UEFISCDI	Detectarea rapida a pesticidului Thiabendazole in fructele si legumele congelate, comercializate pe piata din Romania - RapidDetTBZ	Csilla Molnar	202,485
17	PED 500/2021 - UEFISCDI	Sistem integrat portabil pentru detectia rapida si selectiva a Sunset Yellow - PORTA-SYD	Magerusan Lidia	61,875
18	PED 641/2022 - UBB	Dezvoltarea unui aptasenzor SERS de înaltă senzitivitate și selectivitate pentru diagnostic medical - NanoAptaDia	Turcu Ioan	74,931
19	PED 654/2022 - IFIN	Pansament flexibil gata de utilizare cu capacitati sinergice fototermice si antimicrobiene - SmartWoundPatch	Turcu Ioan	51,287



20	PED 701/2022 - Icechim	Nanocompozite ecologice pe baza de bio-PA si bioumpluturi pentru piese auto injectate - ECONANO4AUTO	Turcu Ioan	133,476
21	PED 615/2022 - Acad Timisoara	Validarea preclinica a prevenirii restenozei intrastent prin efectul cumulat al particolelor nanocomposite magnetice functionalizate si a stentului magnetic - MNPs2STENT	Turcu Rodica	76,806
22	PED 651/2022 - UEFISCDI	Recunoașterea amprentei vinului pe baza metodelor spectroscopice și a inteligenței artificiale - WINEREC-AI	Alina Magdas	307,531
23	PED 664/2022 - UEFISCDI	Reîntoarcerea la ou: autentificarea și trasabilitatea ouălor de găină - accent pe proveniență și caracteristicile specific - EGGSTORY	Cristea Gabriela	255,287
24	PED 715/2022- UEFISCDI	Proiectarea optimizata a grilei metalice in bateriile plumb-acid pentru automobile start-stop - MG-LAB	Calborean Adrian	311,474
25	PED 725/2022- UEFISCDI	Deseuri industriale ca alternativa la fillerul din materialele bituminoase pentru colmatarea rosturilor din imbracamintile rutiere: catre o economie circular - FILLROADS	Teodora Radu	174,378
	Idei			
26	PCE 187/2021 - UEFISCDI	Comportament fotochimic ale unor nanostructuri pe baza de polydopamina - PhotoPolyDopa	Bende Attila	433,532
27	PCE 162/2021 - UEFISCDI	Modulare activa a rezonantelor plasmonice in rețele de nanoparticule pe substrat elastomeric pentru biosenzori duali MEF/SERS ultrasensibili - OPTiGAP	Farcau Cosmin	346,282
28	PCE 201/2021 - UEFISCDI	Descifrând misterul din spatele aderenței puternice a polidopaminei: o abordare originală bazată pe introducerea de markeri izotopici locali - IZO-PDA	Filip Claudiu	355,532
29	PCE 22/2021 - UEFISCDI	Stabilitatea sistemelor MOF-sulfonamida utilizate ca electrozi in bateriile Li-ion - SMOFS	Morari Cristian	488,123
30	PCE 33/2021 - UEFISCDI	Polimeri inovativi cu conductivitate termică ajustabilă - POLYTECO	Nan Alexandrina	335,407

31	PCE 7/2021 - UEFISCDI	Abordarea metabolomică – provocări și un pas înainte în identificarea mierii - HoneyOmics	Magdas Alina	396,638
32	PCE 59/2022 - UEFISCDI	Studiul mecanismului molecular al opacifierii gamma D-cristalinului, și screening-ul compușilor anti-cataractă in silico - ANTICTRACT	Matei Elena	451,500
	ELI-RO			
33	ELI_03/01.10.2020-IFA	Caracterizarea si ajustarea pulsurilor laser prin experiment, software de reconstructive si oginda adaptive – Pulse-MeReAd	Tosa Valer	145,000
34	ELI-17//16.10.2020 -IFA	Abordări PAES pentru studiul suprafețelor și interfețelor filmelor subțiri - FILMSURFAPES	Pana Ovidiu	60,000
	CERN-RO			
35	CTR 12/2022- IFIN-HH	Contributia nationala la dezvoltarea gridului de calcul LCG pentru fizica particulelor elementare - CONDEGRID	Farcas Felix	320,402
36	Ctr 10/2022 - IFIN-HH	Experimentul ATLAS de la LHC - ATLAS	Popeneciu G	580,474
37	Ctr 10/2022 - IFIN-HH- UPGRADE		Popeneciu G up grade	562,011
38	CERN RO 002- IFIN-HH	Îmbunătățirea fiabilității și rezilienței rețelei de date pentru susținerea contribuției naționale la programul științific al CERN	Trusca Radu	288,201
	Program Nucleu			
39	Ctr. 36N/2019	TEHNOLOGII MOLECULARE ALTERNATIVE IZO-MOL-EA ȘI IZOTOPICE, ENERGII	Filip Claudiu	19,878,498
	Instalatii nationale			
40	Ctr.11/2016-MCI-GRID	Centrul GRID RO 14 ITIM - GRID	Popeneciu Gabriel	699,986
41	Ctr.11/2016-MCI-IZOTOPI	Centrul de cercetare pentru izotopi stabili usori - CCISU	Szucs-Balazs Jozsef-Zsolt	2,299,998
	Fonduri europene			
42	CTR.2/01.09.16	Cluster Inovativ pentru Tehnologii Avansate Pilot in Energii Alternative	Bot Adrian	7,263,641

43	Ctr. 348/08.09.21	Dezvoltarea Centrului de Date din cadrul INCDTIM pentru realizarea unei platforme CLOUD integrata in retele europene de CDI - CLAUD ITIM	Farcas Felix	275,058
	Orizont 2020			
44	x-PIC	eXtreme ultraviolet to soft-X-ray Photonic Integrated Circuits - X-PIC	Tosa Valer	303,165
45	TDIH	Transilvania Digital Innovation Hub - TDIH	Oana Raita	673,794
46	RO NA QCA	Romanian National Quantum Communication Infrastructure	Liviu Zirbo	157,716
	Planul Sectorial de CD			
47	1PSCD/2022 - UNIV TEHNICA CLUJ	Sistem tip exoschelet pentru augmentare umană - ManX	Sevcencu Cristian	321,250
48	5PSCD/2022	Sistem inteligent de monitorizare a emisiilor radio - SIMoRF	Emanuel Puschita	650,000
	ERA-NET			
49	120/2019-UEFISCDI	Calcul cuantic cu superpozitii de stari coerente - QuCos	Buimaga Iarinca Luiza	23,888
50	313/2022 - UEFISCDI	Interfețe bio-inspirate pentru dezvoltarea materialelor multifazice degradabile de generație - InsBIOration	Filip Claudiu	414,457
	Solutii			
51	34SOL/01.10.21 - COMOTI	Dezvoltarea si implementarea unei soluții modern de înlocuire a sistemelor de propulsie la Navele Purtătoare de Rachete ale Forțelor Navale Române - NAVYPROM	Vasile Rednic	87,500
	Suport Orizont 2020			
52	64/08.10.2021 - UEFISCDI	Circuit fonic integrat in domeniu XUV si raze X – X-PIC RO	Tosa Valer	45,505
	Fonduri SEE			
53	ctr 29/2020 - UEFISCDI	TiO2 nanotubes/graphene-based nanomaterials to address the emerging contaminants pollution - GRAFTID	Crina Socaci	485,656

54	ctr.32/2020 - UEFISCDI	Nanostructured microfluidic analytical platform for dual SERS-electrochemical detection of emerging environmental pollutants - POLSENS	Cosmin Farcau	513,665
55	ctr 13/2020 - UNIV POLI BUCURESTI	Hybrid Solvent – Membrane for post-combustion CO2 capture and utilization - CO2-HYBRID	Diana Lazar	133,590
	PNRR			
56	760097/23.05.23	Boosting the energy storage performance of supercapacitor materials by controlling the paramagnetic centers	Erdem Emre	578619
57	760098/23.05.23	Molecular Carbon Nanostructures: Establishing a Green Synthesis, Studying Properties, and Examining Potential Applications	Mihaela Stuparu	207491

## Anexa 4. Echipamente cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR

Nr. crt.	DENUMIREA ECHIPAMENTELOR	VALOARE [MII LEI]	AN ACHIZIȚIE	GRAD DE UTILIZARE [%]				GRAD DE COMPETITIVITATE	SURSA DE FINANȚARE
				TOTAL din care:	CD	TESTE / ANALIZE	MICROPRODUȚIILE		
1	MICROSCOP DE TRANSMISIE PRIN SCANARE STEM-HITACHI HD-2700	12208.00	2015	90%	90%	0%	0%	11 - 15 ani	FE
2	PARC FOTOVOLTAIC SI EOLIAN	7181.56	2023	100%	0%	0%	0%	0 - 5 ani	FE
3	SPECTROMETRU RMN 500MHZ, solide	5242.77	2011	100%	95%	5%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
4	MICROSCOP ELECTRONIC CU BALEIERE DE ULTRA ÎNALTA REZOLUȚIE (UHR)-SEM	3772.00	2015	90%	90%	0%	0%	11 - 15 ani	FE
5	SISTEM DE CALCUL PERFORMANT CISCO-UCSX DESTINAT REALIZ CLOUD	3331.99	2022	20%	20%	0%	0%	0-5 ani	FE
6	INSTALAȚIE PENTRU DEPUNERE DE STRATURI SUBȚIRI HIBRIDE PRIN PULSURI LASER	2767.00	2015	100%	100%	0%	0%	11 - 15 ani	FE
7	LINIE PREPARARE A PROBELOR PENTRU MICROSCOPIA STEM ȘI SEM	2751.00	2015	70%	70%	0%	0%	11 - 15 ani	FE
8	MICROSCOP SCANARE - EFECT TUNEL	2707.66	2012	100%	90%	10%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
9	SISTEM INTEGRAT IMPULSURI LASER	2566.80	2012	80%	70%	10%	0%	6-10 ani	PNCDI
10	A) SPECTROMETRU DE REZONANȚĂ ELECTRONICĂ DE SPIN, DUAL BAND	2378.99	2008	100%	100%	0%	0%	6 - 10 ani	PNCDI



	(X/Q) + B) ACCESORII ENDOR								
11	ECHIPAMENT MOLECULAR INK PRINTING DPN	1826.96	2011	80%	80%	0%	0%	6-10 ani	PNCDI
12	INSTALAȚIE DE EPITAXIE MOLECULARA	1729.18	2012	100%	100%	0%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
13	ANALIZOR VECTORIAL DE REȚEA	1667.80	2012	70%	65%	5%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
14	DIFRACTOMETRU CU RAZE X DE ÎNALTĂ REZOLUȚIE	1565.00	2015	100%	100%	0%	0%	11 - 15 ani	FE
15	DIFRACTOMETRU CU RAZE X PENTRU MONOCRISTALE	1531.40	2010	60%	35%	25%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
16	SPECTOMETRU RAMAN TERS	1518.15	2011	80%	80%	0%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
17	SPECTROMETRU DE REZONANȚĂ MAGNETICĂ NUCLEARĂ, lichide	1478.01	2007	100%	90%	10%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
18	A) ECHIPAMENT DE SPECTROSCOPIE DE FOTOELECTRONI (XPS) + B) SURSA DE RADIAȚII X CU MONOCROMATOR ȘI SURSA UV PENTRU XPS (SPECS-Berlin)	2244.99	2008	100%	90%	10%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
19	SISTEM NANOIMPRINT LITHOGRAPHY OBDOCAT	1240.00	2012	80%	80%	0%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
20	SISTEM MĂSURARE PROPIETĂȚI DIELECTRICE, SPECTR	1240.00	2010	100%	90%	10%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
21	STAȚIE CALCUL ÎNALTĂ PERFORMANTĂ	1237.52	2012	100%	100%	0%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
22	MICROSCOP DE FORȚĂ ATOMICĂ	1099.56	2019	80%	80%	0%	0%	0-5 ani	PNCDI

	(AFM) CU VIT. MARE SCANARE CYPHER S								
24	MAGNETOMETRU SQUID MPMS-XL7- DC/AC (Quantum Design)	1005.30	2009	30%	20%	10%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
25	INSTALAȚIE DE PRODUCERE AZOT LICHID	998.00	2016	90%	0%	0%	90%	11 - 15 ani	FI
26	SISTEM AFM/STM/STS DE ÎNALTĂ REZOLUȚIE, CU VID ULTRA ÎNALT (RHK- Michigan)	981.27	2008	80%	80%	0%	0%	0 - 5 ani	PNCDI
27	SISTEM FOTOVOLTAIC	947.97	2015	100 %	100 %	0%	0%	11 - 15 ani	FE
28	MICROSCOP DE FORȚĂ ATOMICĂ	860.56	2008	60%	50%	10%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
29	ANALIZOR DE SPECTRU	781.20	2010	80%	75%	5%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
30	SPECTROMETRU DE MASĂ DELTA V	763.71	2006	100 %	80%	20%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
31	SISTEM BLADE	741.76	2009	100 %	100 %	0%	0%	6 - 10 ani	FS
32	ANALIZOR VOLUMETRIC pentru GAZE	737.00	2014	60%	60%	0%	0%	11 - 15 ani	FE
33	SPECTROMETRU MID FT-VCD	672.70	2012	30%	30%	0%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
34	MAGNETOMETRU CU PROBA VIBRANTĂ (VSM) ȘI MAGNET SUPRACONDUCTOR -CRYOGEN FREE (CRYOGENIC - LONDRA)-UPDATE	1064.61	2007/ 2023	100 %	90%	10%	0%	6 - 10 ani	PNCDI
35	INSTALATIE EXPERIMENTALA PT. DEPUNEREA DE FILME METALICE	653.07	2022	60%	60%	0%	0%	0 - 5 ani	NORV EGIA
36	CENTRU DE PRELUCRARE VERTICAL	614.29	2011	100 %	0%	0%	100%	6-10 ani	FI

37	SPECTROMETRU DETERM. RAP. IZOTOPI	563.41	2012	90%	70%	20%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
38	SISTEM SWITCH CORE CISCO	562.52	2009	10%	100%	0%	0%	6 - 10 ani	FS
39	INSTALAȚIE DE AZOT LICHID	521.47	2006	30%	0%	0%	30%	0-5 ani	FI
40	ECHIP PT DETERARIEI SUPRAFETEI SPECIFICE SI A POROZITATII	509.32	2023	90%	90%	0%	0%	0-5 ani%	PNCDI
41	SPECTROMETRU DE EMISIE OPTICA CU PLASMA CUPLATA INDUCTIVA	506.43	2023	0%	0%	0%	0%	0-5 ani%	PNCDI
42	DIFRACTOMETRU DE RAZE X DE TIP D8 ADVANCE (BRUKER)	502.52	2008	100%	90%	10%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
43	SPECTROMETRU CU TRAPĂ IONICĂ	502.02	2008	90%	70%	20%	0%	0-5 ani	PNCDI
44	SPECTROMETRU RAMAN CU ACCESORII	501.38	2008	70%	70%	0%	0%	0-5 ani	PNCDI
46	ACCESORIU SPECTROM. RMN	495.21	2008	100%	90%	10%	0%	11 - 15 ani	PNCDI
47	CAMERĂ TERMOGRAFICĂ PROF. ÎN INFR.	494.76	2012	80%	80%	0%	0%	6-10 ani	PNCDI
48	INSTALAȚIE TRATARE PROBE ÎN CP. MICRO	489.80	2011	80%	80%	0%	0%	6-10 ani	PNCDI

## Anexa 5. Lista prototipurilor, produselor și tehnologiilor rezultate din activități de cercetare

### Prototipuri

1. Instalație de distilare criogenică pentru extracția, fără fracționare izotopică, a apei din miere, Puscas Romulus, Măgdaș Alina, Mirel Valentin
2. Program firmware prototip pentru criptarea datelor achiziționate în timp real având grad de siguranță și fiabilitate maximă, definit conform NIST Special Publication 800-38A, Ștefan Gergely
3. Program firmware prototip pentru generarea unui protocol de date personalizat prin prelucrarea datelor de tip (GNSS-GPS, RTC-Time Stamp), în scopul creșterii entropiei în cazul teletransmisiei datelor criptate, Ștefan Gergely
4. Program firmware prototip pentru salvarea datelor în timp real pe suport SLC Industrial-grade microSD Card 3.0, Ștefan Gergely
5. Program firmware prototip pentru un sistem de achiziție și procesare în timp real de tip multiparametric la nivelul modulului denumit (AFE) în cadrul proiectului, Ștefan Gergely
6. Prototip de sursă de vapori de azot lichid cu eficiență criogenică ridicată, Radu Brătfălean, Ștefan Bugeac
7. Ansamblu optic pentru generarea de fotoni entanglați, Teodora Murariu, Cristian Morari, Carmen Tripon
8. Atenuator variabil pentru comunicații cuantice prin fibră optică, Cristian Tudoran, Cristian Morari
9. Echipament de producere a hidrogenului cu ajutorul microplasmei, Marius Blăjan, Emanoil Surducan, Vasile Surducan, Iuliu Nadăș, Emil Bruj, Camelia Neamțu
10. Instalație mobilă pentru dezinfectarea cu plasmă rece a podelelor și pereților, Cristian Tudoran
11. Model experimental al instalației modulare pentru testarea de umpluturi noi personalizate (IMTUP), Szucs Zsolt, Ștefan Bugeac, Radu Stelian
12. Model experimental de arie de antene virtuale utilizată în determinarea directivității unei antene montate în spațiul liber, Kovacs Gergo, Nelega Raluca, Oprea Alexandru, Puschita Emanuel, Surducan Emanoil, Surducan Vasile
13. Model experimental de evaluare a efectului cardiotoxic al unor medicamente și a capacității unor materiale de a înregistra și induce activitate bioelectrică, Cristian Sevcencu
14. Model experimental PCB și program firmware pentru achiziția unui set de date fiziologice la nivelul modulului hardware denumit (AFE) în cadrul proiectului, Ștefan Gergely
15. Model experimental PCB și program firmware pentru determinarea metodei optime de criptare în timp real a datelor fiziologice respectiv geolocație, Ștefan Gergely
16. Model experimental PCB și program firmware pentru identificarea unei metode pentru salvarea autonomă a datelor achiziționate și centralizate la nivelul modulului denumit (ACS) în cadrul proiectului., Ștefan Gergely
17. Model experimental PCB și program firmware pentru procesarea și conversia în timp real a datelor de tip GNSS, Ștefan Gergely

18. Model experimental pentru testarea componentelor divizoare active de înaltă tensiune (HVAD), Bogdan Belean, Sergiu Pogăcian, Gabriel Popeneciu

## Produse

1. Adsorbant pe bază de mica funcționalizată cu oxid de fier și cu oxid de mangan, Stelian Pinte, Adina Stegarescu, Soran Loredana, Lung Ildiko, Opris Ocsana, Turza Alex, Mihet Maria, Tripon Septimiu, Cosma Dragos
2. Aplicație software pentru reconstrucția de pulsuri laser ultrascurte utilizând rețele neuronale convoluționale, Istvan Toth
3. Baza de date dedicată antrenării rețelelor neuronale artificiale, ce conține atât imagini FROG cât și caracterizarea pulsurilor laser corespunzătoare, Gherman AnaMaria, Kovacs Katalin, Valer Toșa
4. Carbon nanoporos cu structură poroasă ordonată, obținut prin carbonizarea MIL-53(Al), Angela Kasza, Alexandru Turza, Dan Monica, Maria Mihet
5. Catalizatori CuO-ZnO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-C3D (CZA-C3D) pentru hidrogenarea CO<sub>2</sub> la metanol, Angela Kasza, Alexandru Turza, Maria Mihet
6. Clasă de produși pe baza de CuO - Caracterizarea compozițională, structurală și microstructurală a produșilor, Ovidiu Pană, Irina Kacso, Ioana Grosu, Sandală Farcău, Simona Guțoiu, Maria Miclăuș, Raluca Gherman, Cristian Leoștean
7. Clasă de produse constând în nanoplatforme flexibile nanostructurate pe bază de rețele periodice de tipul "nanotrenches" și "nanopillars" și filme subțiri de ZnO și Ag cu aplicații în detecția SERS de analiți moleculari, Alia Colnita, Daniel Marconi, Ioana Brezestean, Nicoleta Dina, Maria Suci
8. Clusteri de magnetită acoperiți cu polietilenglicol cu dimensiuni adecvate aplicațiilor biomedicale, Alexander Bunge, Rodica Turcu, Cristian Leostean
9. Clusteri magnetici hidrofilii utilizând ca material primar nanofluid magnetic pe bază de lichid organic și polimer de tip polietilen imina (PEI), Izabell Crăciunescu, George Ispas, Rodica Turcu
10. Complexul supramolecular A.t-Fer-βCD (1:1) la scală de laborator, Irina Kacso, Mic Mihaela, Pirnau Adrian, Miclaus Maria, Floare Calin
11. Complexul supramolecular Vit E.Acet-βCD (1:1) la scală de laborator, Kacso Irina, Mic Mihaela, Pirnau Adrian, Miclaus Maria, Floare Calin
12. Complexul supramolecular VitC-βCD (1:1) la scală de laborator, Kacso Irina, Mic Mihaela, Adrian Pirnau, Miclaus Maria, Floare Calin
13. Complexul supramolecular CHT-βCD (1:1) la scală de laborator, Mic Mihaela, Pirnau Adrian, Floare Calin
14. Compozit a acidului poli(tartronic-co-glicolic) și nitrură de bor cu conductivitate termică ridicată, Nan Alexandrina, Ispas George, Radu Teodora
15. Compozit pe bază de acid politartaric reticulat și SBA-15 dopat cu ioni de argint cu conductivitate termică superioară, Nan Alexandrina, Ispas George, Dan Monica
16. Compozit pe bază de poli(benzofuran-co-acid arilacetic) și nanoparticule de argint cu conductivitate termică îmbunătățită, Nan Alexandrina, ganea Iolanda, Bunhe Alexandru, Radu Teodora



17. Filme subțiri de metal depuse pe rețele periodice dreptunghiulare cu constantă variabilă prin tehnici magnetron sputtering (MS), Daniel Marconi, Alia Colnita, Lucian Barbu
18. Fotocatalizatori pe baza de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> și Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> obtinuti prin reciclarea tonerelor de imprimanta, Adriana Popa, Dana Toloman, Stefan Maria, Cristian Leostean, Sergiu Macavei
19. Generator de impulsuri laser cu durata și intensitate controlabile, Morari Cristian, Tudoran Cristian, Timbolmas Larisa
20. Glicina-2,2-d<sub>2</sub>, Lar Claudia, Balla Ancuta, Radu Stelian, Marcu Cristina, Szucs Zsolt, Varodi Codruta, Bugeac Stefan
21. L-Alanina-2-d, Lar Claudia, Balla Ancuta, Radu Stelian, Marcu Cristina, Szucs Zsolt, Varodi Codruta, Bugeac Stefan
22. L-Lizina-2,6,6-d<sub>3</sub>, Lar Claudiu, Balla Ancuta, Stelian Radu, Marcu Cristina, Szucs Zsolt, Codruta Varodi, Stefan Bugeac
23. L-Triptofan-2-d, Claudia Lar, Ancuta Balla, Stelian Radu, Cristina Marcu, Szucs Zsolt, Codruta Varodi, Stefan Bugeac
24. Mastic bituminos modificat cu conținut de deșeuri, Teodora Radu, Alexandrina Nan, Alexander Bunge, Anca Petran
25. Material compozit pe bază de praf de piatră și polistiren expandat, Nan Alexandrina, Ganea Veronica
26. Model chemometric de diferențiere a produselor alimentare. Studiu de caz- diferențierea ouălor de găină în funcție de componente și de sistemul de creștere a găinilor, Cezara Voica
27. Nanocompozit magnetic din materiale reziduale, Alexander Bunge, Rodica Turcu, Cristian Leostean, Gheorghe Borodi
28. Nanoparticule hibride metal-polimer cu proprietati de biocompatibilitate, Farcau Sandală
29. Numărător de fotoni, Cristian Morari, Cristian Tudoran, Luiza Buimaga, Teodora Murariu
30. Oxid de aluminiu (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) obținut din reciclarea dozelor de aluminiu, Stan Manuela, Ciorata Alexandra, Lazar Diana, Macavei Sergiu
31. Serie de catalizatori pe baza de grafena cu structură poroasă tridimensională (3DG) decorate cu metale nobile: Pt(2%)/3DG, Au(2%)/3DG și Au(1%)-Pt(1%)/3DG, Monica Dan, Oana Grad, Diana Lazar, Alexandru Turza, Septimiu Tripon, Angela Kasza
32. Suprafață litografiată în substrat rigid folosită pentru procesul de imprimare termică, Daniel Marconi, Alia Colnita
33. Suprafață nanostructurată periodic, controlabila obtinuta prin litografie coloidală, Ioana Marica, Denisa Cuibus, Alia Colniță, Cosmin Farcău
34. Suprafețe hidrofile acoperite cu acid 4-[[2-(3,4-Dihidroxifenil)etil]-amino]-4-oxobutanoic DA-COOH, Anca Petran, Diana Bogdan, Claudia Lar, Stelian Radu
35. Soft v-therm

## Metode

1. Detectarea rapidă a pesticidului tiabendazol în fructele și legumele congelate, Csilla Molnar
2. Metodă de depoluare a apelor care depășesc limita legal admisă de nitriți (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) utilizând rășina anionică Dowex-Marathon, Cristina Marcu. Codruța Varodi

3. Metodă de descompunere a apei în oxigen și hidrogen în reactor de microunde, Emanoil Surducan, Vasile Surducan, Camelia Neamțu, Robert Gutt, Flaviu Turcu
4. Metodă de detecție și cuantificare a BPA din sucuri de fructe utilizand tehnica UHPLC, Veronica Floare Avram
5. Metodă de extracție a pesticidelor organoclorurate din legume și fructe congelate, Florina Covaciu
6. Metodă de obținere a carbonului 3D nanoporos prin carbonizarea MIL-53(Al), Angela Kasza, Alexandru Turza, Dan Monica, Maria Mihet
7. Metodă de obținere a catalizatorilor CuO-ZnO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-C3D (CZA-C3D) pentru hidrogenarea CO<sub>2</sub> la metanol, Angela Kasza, Alexandru Turza, Maria Mihet
8. Metodă de obținere a particulelor de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> din doze de aluminiu reciclabile, Manuela Stan, Sergiu Macavei
9. Metodă de obținere a platformelor CuO:Mn/L-cys, Simona Guțoiu, Oana Grad
10. Metodă de obținere a unor filme subțiri de calcogenuri ternare de cupru, Sorina Garabagiu, Daniel Marconi, Gheorghe Borodi, Lucian Barbu
11. Metoda de obținere a unui material adsorbant nou din deșeuri de cochilii de crab, Fran Nekvapil, Soran Loredana, Stegarescu Adina
12. Metodă de obținere de noi adsorbanți pe bază de mica funcționalizată cu oxid de fier și cu oxid de cupru, Pinte Stelian, Stegarescu Adina, Soran Loredana, Lung Ildiko, Opris Ocsana, Turza Alexandru, Mihet Maria, Tripon Septimiu, Cosma Dragos
13. Metodă de obținere de noi adsorbanți pe bază de mica funcționalizată cu oxid de mangan(IV), Stelian Pinte, Stegarescu Adina, Soran Loredana, Lung Ildiko, Opris Ocsana, Turza Alexandru, Mihet Maria, Tripon Septimiu
14. Metoda de obtinere a aluminiului prin reciclarea deșeurilor din vehicule scoase din uz, Suciu Ramona
15. Metoda de obtinere a semiconductorilor oxidici de tipul ZnO din deseuri DEEE, Maria Stefan, Dana Toloman, Adriana Popa, Cristian Leoștean, Sergiu Macavei
16. Metodă de obținere a unor aminoacizi deuterati selectiv, Lar Claudia, Balla Ancuta, Radu Stelian, Cristina Marcu, Szucs Zsolt, Varodi Codruta, Bugeac Stefan
17. Metodă de preparare a catalizatorilor bimetalici pe bază de carbon nanostructurat de tip Au-Pt/grafenă 3D, Oana Grad, Monica Dan, Diana Lazăr, Alexandru Turza, Septimiu Tripon, Angela Kasza
18. Metoda de regenerare și grad de reutilizare a adsorbantului BC1, Nekvapil Fran, Soran Loredana, Lung Ildiko, Opris Ocsana
19. Metodă de separare, identificare și cuantificare a pesticidelor organoclorurate din legume și fructe congelate prin GC-ECD, Florina Covaciu
20. Metoda de sinteză a clusterelor de magnetită acoperite cu polietilenglicol, Bunge Alexander, Turcu Rodica
21. Metoda de sinteză la reflux a oxidului de grafenă redus dopat sulf și cu cupru (Cu-S-RGO), Adriana Vulcu, Camelia Groșan
22. Metoda de sinteză la reflux a oxidului de grafenă redus dopat sulf și cu cupru (Cu-S-RGO), Adriana Vulcu, Camelia Groșan

23. Metodă de tratare (purificare) a apelor reziduale cu adsorbant BC1, Nekvapil Fran, Soran Loredana, Lung Ildiko, Stegarescu Adina, Opris Ocsana
24. Metoda dezvoltată de determinare a rapoartelor izotopice  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  în alimente (cartofi) utilizând tehnica ICP-MS, Cezara Voica
25. Metodă privind determinarea conținutului de nitriți și nitrați în sucuri comerciale, Adriana Dehelean, Romulus Puscas, Csilla Molnar
26. Metoda privind diferentierea produselor alimentare comercializate în România față de cele de pe piața europeană pe baza profilului elemental și al acizilor grași, Adriana Dehelean, Florina Covaciu, Adriana Hațegan, Ioana Feher
27. Metodă solvotermică de preparare a oxidului de grafenă redus dopat cu sulf și cupru (Cu-S-RGO), Adriana Vulcu, Camelia Groșan
28. Metodă validată de determinare a conținutului de litiu în ape potabile. Riscuri asociate sănătății prin consumul acestora, Voica Cezara
29. Metodă validată de separare, identificare și cuantificare a urmelor de pesticide din probe de fructe și legume congelate prin GC-ECD, Florina Covaciu
30. Metodă validată UHPLC-PAD pentru cuantificarea tiabendazolului și carbendazimului din fructe și legume congelate, Veronica Avram, Csilla Molnar
31. Metoda/tehnologie de realizare a sistemului de arie de antene cuplate cu metamateriale prin gravare laser, Robert Gutt, Emanoil Surducan, Vasile Surducan
32. Metode de cuantificare a poluanților acetamiprid, glifosat și ciprofloxacina în contextul tratării apelor contaminate cu ajutorul adsorbantului BC1, Nekvapil Fran, Soran Loredana, Lung Ildiko
33. Obținerea de suprafețe hidrofile pe bază de acid 4-[[2-(3,4-Dihidroxifenil)etil]-amino]-4-oxobutanoic DA-COOH, Petran Anca, Bogdan Diana, Lar Claudia, Stelian Radu
34. Obținerea de suprafețe hidrofile pe bază de polidopamină, Anca Petran, Radu Stelian, Claudia Lar, Zsolt Szucs
35. Obținerea filmelor de poli-3,4-dihidroxibenzilidenhidrazină, Anca Petran, Diana Bogdan, Natalia Terenti
36. Prepararea și caracterizarea a nanoclusterilor de tip poli-3,4-dihidroxibenzilidenhidrazina@Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Anca Petran, Alexander Bunge, Radu Teodora
37. Prepararea sistemelor multistrat hibride de tip SC/HM pe substrat de MgO și Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ovidiu Pană, Sergiu Macavei, Dana Toloman, Maria Ștefan
38. Protocol de amprentare a alimentelor de bază de origine animală (carne, ouă) folosind două tehnici analitice performante – ICP-MS și IRMS, Voica Cezara, Cristea Gabriela
39. Protocol de amprentare a alimentelor de bază de origine vegetală (cartofi) folosind două tehnici analitice performante – ICP-MS și IRMS, Cezara Voica, Cristea Gabriela
40. Protocol privind evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană a litiului în produse alimentare, Cezara Voica
41. Protocol privind evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană prin consumul ouălor de găină, Voica Cezara
42. Suprafețe hidrofile acoperite cu polidopamină, Anca Petran, Stelian Radu, Lar Claudia, Zsolt Szucs

## Soluție / schemă de principiu / proiect tehnic

1. Metodă pentru obținerea unui sistem inteligent de arie de antene virtuale, Emanoil Surducan, Pușchiță Emanuel, Vasile Surducan, Gergely Ștefan, Belean Bogdan, Kovacs Gergo, Oprea Alexandru, Nelega Raluca, Flaviu Turcu
2. Proiect tehnic al noii instalații modulare pentru testarea de umpluturi noi personalizate (IMTUP), Ștefan Bugeac, Szucs Zsolt, Radu Stelian
3. Soluție de extragere optimizată de energie prin comutarea alternată rapidă a bancurilor de acumuloare, Vasile Surducan, Olivia Bruj, Emanoil Surducan
4. Soluție de integrare a generatorului cu magneti permanenți la mini-turbina eoliana cu ax vertical, Bruj Olivia, Bruj Emil, Surducan Vasile
5. Soluție pentru automatizarea mentenanței PV, Robert Gutt, Vasile Surducan, Vasile Rednic
6. Soluție tehnică pentru descompunerea apei în oxigen și hidrogen în reactor de microunde, Emanoil Surducan, Vasile Surducan, Marius Blăjan
7. Soluție tehnică privind conceptualizarea unui model de celulă solară de tip DSSC, Mioara Zagrai, Izabell Crăciunescu, Olivia Bruj, Emil Bruj, Alexandru Nan, Sorina Garabagiu, Vasile Rednic

## Anexa 6. Drepturi de proprietate intelectuală

### Cereri de brevet

1. Cerere de brevet A/00653/02.11.2023 - Celulă autonomă de reacție pentru tratarea / procesarea chimică a probelor lichide în plasmă rece, Cristian Tudoran, Gabriela Blăniță
2. Cerere de brevet - A/00321/21.09.2023, Circuit discriminator și algoritm pentru detecția coincidenței fotonilor singolari, Cristian Tudoran, Cristian Morari
3. Cerere de brevet A/00385 / 2.07.2023 - Complex supramolecular Ketoconazol-PAMAM-G5-NH<sub>2</sub> pentru administrare topică, Martin Flavia, Baldea Ioana, Miclăuș Maria, Grosu Ioana, Irina Kacso, Moț Augustin
4. Cerere de brevet A00255 - Dispozitiv și metodă de partajare a aparatelor electrice cu acumulare de energie, Ciprian Forț, Vasile Surducan, Ștefan Gergely, Emanoil Surducan
5. Cerere de brevet A/00564 - Instalație de distilare criogenică pentru extracția, fără fracționare izotopică, a apei din miere, Pușcaș Romulus, Măgdaș Alina, Mirel Valentin
6. Cerere de brevet A00724/22.11.23 - Material compozit pe bază de reziduuri organice alimentare și procedeu de preparare a acestuia pentru aplicații în protecția mediului, Ganea Iolanda, Nan Alexandrina
7. Cerere de brevet A00269 - Metodă de descompunere a apei în oxigen și hidrogen în reactor de microunde, Emanoil Surducan, Vasile Surducan, Camelia Neamțu, Robert Gutt, Romulus Valeriu Flaviu Turcu
8. Cerere de brevet A00596 - Metoda de obținere a unui material adsorbant pentru poluanți obținuți din deșeurile de cochilii de crab, Nekvapil Fran, Soran Maria-Loredana, Stegarescu Adina
9. Cerere de brevet A/00441/05.10.2023 - Reactor pentru obținerea rapidă a grafenelor prin exfolierea electrochimică în plasmă a grafitului, Tudoran Cristian, Varodi Codruța, Toșa Nicoleta, Coroș Maria, Suci Ramona

10. Cerere de brevet - A00270 din 29-05-2023 Sistem inteligent de arie de antene virtuale, Emanoil Surducan, Emanoil Pușchiță, Vasile Surducan, Ștefan Gergely, Bogdan Belean, Kovács Gergő, Nelega Raluca, Romulus Valeriu Flaviu Turcu
11. Cerere de brevet A00797/05.12.2023 - Umplutură cu polidopamină (PDA), hidrofilă, pentru utilizare în instalația de separare a  $^{18}\text{O}$  prin distilarea  $\text{H}_2\text{O}$ , Szücs-Balázs József-Zsolt, Petran Anca Cristina, Lar Claudia, Marcu Mariana Cristina, Radu Stelian, Balla Ancuța Carmen, Filip Claudiu Ortensie

### Brevete acordate

1. Brevet - Ansamblu complex pentru conversia energiei solare în energie termică și electrică, Adrian Bot, Vasile Rednic, Emil Bruj, Sergiu Pogăcian, Bogdan Belean, Ioan Mișan, Teodora Murariu, Gabriel Roșca
2. Brevet RO 133284 - Concentrator solar cu focare multiple și motor Stirling, Adrian Bot, Vasile Rednic, Emil Bruj, Sergiu Pogăcian, Ștefan Gergely, Radu Pop, Robert Gutt
3. Brevet RO 132883/29.11.2023 - Dispozitiv pentru caracterizarea omogenității încălzirii alimentelor, Vasile Surducan, Emanoil Surducan, Camelia Neamțu
4. Brevet RO 134994 - Metoda rapidă de detecție a bacteriilor patogene prin spectroscopie SERS, Monica Potara, Simion Astilean, Ioan Turcu, Tiberiu Szoke-Nagy, Endre Jakab, Reka Ilona Jakab
5. Brevet RO 133609/2023 - Montmorilonit modificat cu poli(benzofuran-co-acid arilacetic) funcționalizat cu dopamină, Iolanda-Veronica Ganea, Alexandrina Emilia Nan, Rodica Paula Turcu
6. Brevet RO132573 - Poliester care conține în structură grupări carboxil, Alexandrina Nan
7. Brevet - Procedeu de producere a unor plăcuțe metalice din Pb-PbO<sub>2</sub>-CuO prin valorificarea electrozilor unor baterii auto uzate, S. Rada, M. Zagrai, M. Rada, E. Culea, A. Bot
8. Brevet RO 132843 - Stativ universal de probe și sonde pentru măsurători electrochimice de tip potențostat / galvanostat, Tudoran Cristian, Rada Marius, Bot Adrian, Rada Simona

### Anexa 7. Lista lucrărilor științifice publicate în reviste indexate ISI

1. Crystal Structure and Intermolecular Energy for Some Nandrolone Esters, *Molecules*. 28 (2023) 7179, Liviu Mare, Marieta Mureșan-Pop, Pompilia Mioara Purcea Lopes, Alexandru Turza, Gheorghe Borodi, Violeta Popescu
2. 3D printed magnets with custom field geometry, produced using SmCo<sub>5</sub>/Fe exchange coupled nanocomposites, *Current Applied Physics*, 2023, 51, 39-43, R. Hirian, R. Bortnic, F. Popa, S. Gutoiu, D. Benea, G. Souca, V. Pop
3. A New Detection Method of Oral and Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma Based on Multivariate Analysis of Surface Enhanced Raman Spectra of Salivary Exosomes, *Journal of Personalized Medicine*, 2023, 13 (5), 762, CI Faur, C Dinu, V Toma, A Jurj, R Marginean, A Onaciu, RC Roman, C Culic, M Chirila, H Rotar, A Fălămaș, GI Stiufuluc, M Hedesiu, O Almășan, RI Stiufuluc



4. A Novel Nanoporous Adsorbent for Pesticides Obtained from Biogenic Calcium Carbonate Derived from Waste Crab Shells, *Nanomaterials*, 13, 3042, 2023, F. Nekvapil, A. Stegarescu, Il Lung, R. Hirian, D. Cosma, E. Levei, M-L. Soran
5. A Review on Integrated ZnO-Based SERS Biosensors and Their Potential in Detecting Biomarkers of neurodegenerative Diseases, *Biosensors* 2023, 13(5), 499, Alia Colniță, Vlad-Alexandru Toma, Ioana Andreea Brezeștean, Muhammad Ali Tahir, Nicoleta Elena Dina
6. A search for heavy Higgs bosons decaying into vector bosons in same-sign two-lepton final states in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 200, ATLAS Collaboration
7. A simple approach for coffee-ring suppression yielding homogeneous drying patterns of ZnO and TiO<sub>2</sub> nanoparticles, *Journal of Colloid and Interface Science* 635 (2023) 117–127, Ioana Marica, Maria Ștefan, Sanda Boca, Alexandra Fălămaș, Cosmin Farcău
8. Ag and Sn Implications in 3-Polker Coins Forgeries Evidenced by Nondestructive Methods, *Materials* 2023, 16, 5809, Ioan Petean, Gertrud Alexandra Paltinean, Adrian Catalin Taut, Simona Elena Avram, Emanoil Pripon, Lucian Barbu Tudoran, Gheorghe Borodi
9. All-in-one supercapacitor devices based on nanosized Mn<sup>4+</sup>-doped WO<sub>3</sub>, *Journal of Energy Storage*, 2023, 72, 108599, Ameen Uddin Ammar, Manuela Stan, Adriana Popa, Dana Toloman, Sergiu Macavei, Cristian Leoștean, Alexandra Ciorîță, Emre Erdem, Arpad Mihai Rostas
10. Analysis and characterization of magneto-structural transformations and critical exponent analysis of La<sub>0.8</sub>Ca<sub>0.2-x</sub>Pb<sub>x</sub>MnO<sub>3</sub>, *Journal Mater Sci: Mater Electron*, 2023, 34, 2166, Sara Ait Bouzid, Mohammed Sajieddine, El kebir Hlil, Abdelhamid El Boubekri, Arpad Mihai Rostas, Abdellatif Essoumhi
11. Analytical Applicability of Graphene-Modified Electrode in Sunset Yellow Electrochemical Assay, *Sensors*, 2023, 23, 2160, Lidia Măgerușan, Florina Pogăcean, Bogdan Ionuț Cozar, Stela Pruneanu
12. Anomaly detection search for new resonances decaying into a Higgs boson and a generic new particle X in hadronic final states using  $\sqrt{s}=13$  TeV pp collisions with the ATLAS detector, *Physical Review D*, 2023, 108, 5, 52009, ATLAS Collaboration
13. Antibacterial Enhancement of High-Efficiency Particulate Air Filters Modified with Graphene-Silver Hybrid Material, *Microorganisms*, 2023, 11(3), 745, A. Ciorîță, M. Suci, M. Coroș, C. Varodi, F. Pogăcean, L. Măgerușan, V. Mirel, R.-I. Stefan-van Staden, S. Pruneanu
14. Antioxidant and Cytotoxic Activity of New Polyphenolic Derivatives of Quinazolin-4(3H)-one: Synthesis and In Vitro Activities Evaluation, *Pharmaceutics*, 2023, 15, 136, 1 – 23, Raluca Pele, Gabriel Marc, Ioana Ionuț, Cristina Nastasa, Ionel Fizes, Adrian Pîrnău, Laurian Vlase, Mariana Palage, Smaranda Oniga, Ovidiu Oniga
15. Antioxidant, anti-inflammatory effects and ability to stimulate wound healing of a common-plantain extract in alginate gel formulations, *Gels*, 2023, 9, 901, 1-15, Ioana Bâldea, Ildiko Lung, Ocsana Opreș, Adina Stegarescu, Irina Kacso, Maria-Loredana Soran

16. Application of CNT-COOH/MnO<sub>2</sub>/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nanocomposite for the Removal of Cymoxanil from Aqueous Solution: Isotherm and Kinetic Studies, *Analytical Letter*, 2023, 56(2), 216–230, Ildiko Lung, Maria-Loredana Soran, Adina Stegarescu, Ocsana Opriş
17. Application of fuzzy algorithms in conjunction with <sup>1</sup>H-NMR spectroscopy to differentiate alcoholic beverages, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 103, 1727–1735, 2023, Adrian Pîrnău, Ioana Feher, Costel Sârbu, Ariana Raluca Haţegan, Francois Guyon, Dana Alina Măgdaş
18. ATLAS flavour-tagging algorithms for the LHC Run 2 pp collision dataset, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 7, 681, ATLAS Collaboration
19. Biochar-Based Adsorbents for Pesticides, Drugs, Phosphorus, and Heavy Metal Removal from Polluted Water, *Separations*, 2023, 10, 533, Mariana Bocşa, Stelian Pinte, Ildiko Lung, Ocsana Opriş, Adina Stegarescu, Muhammad Humayun, Mohamed Bououdina, Maria-Loredana Soran, Stefano Bellucci
20. Biosynthesis of Nanoparticles Using Plant Extracts and Essential Oils, *Molecules*, 2023, 28, 3060, Sérgio Antunes Filho, Mayara Santana dos Santos, Otávio Augusto L. dos Santos, Bianca Pizzorno Backx, Maria-Loredana Soran, Ocsana Opriş, Ildiko Lung, Adina Stegarescu, Mohamed Bououdina
21. Botanical characterization and authentication of lavender essential oil using its volatile organic compounds and compound-specific carbon and hydrogen isotope ratio analysis, *Food Control*, 154 (2023) 110002, Khatri, Purna K.; Paolini, Mauro; Larcher, Roberto; Ziller, Luca; Măgdaş, Dana Alina; Marincaş, Olivian; Roncone, Alberto; Bontempo, Luana
22. Botanical honey recognition and quantitative mixture detection based on Raman spectroscopy and machine learning, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 293 (2023) 122433, Dana Alina Măgdaş, Camelia Berghian-Groşan
23. Bridging the Chemical Profile and Biological Activities of a New Variety of *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze Extracts and Essential Oil, *International Journal of Molecular Science*, 2023, 24(1), 828, Fanica Balanescu, Andreea Veronica Botezatu, Fernanda Marques, Anna Busuioc, Olivian Marincaş, Costel Vîntor, Geta Cârâc, Bianca Furdui, Rodica Mihaela Dinica
24. Calibration of the light-flavour jet mistagging efficiency of the b-tagging algorithms with Z plus jets events using 139 fb<sup>-1</sup> of ATLAS proton-proton collision data at  $\sqrt{s}=13$  TeV, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 8, 728, ATLAS Collaboration
25. Characterization and Differentiation of Wild and Cultivated Berries Based on Isotopic and Elemental Profiles, *Applied Sciences*, 2023, 13 (5), 2980, Cristea, G., Dehelean, A., Puşcaş, R., Covaciu, F.D., Haţegan, A.R., Molnar C.M., Măgdaş, D.A.
26. Characterization of defect structures in nanoscaled W-doped TiO<sub>2</sub> tested as supercapacitor electrode materials, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics* 2023, 34(2), 1-18, Ameen Uddin Ammar, Maria Ştefan, Sergiu Gabriel Macavei, Septimiu Tripon, Ovidiu Pană, Cristian Leoştean, Ioana Dorina Vlaicu, Arpad Mihai Rostas, Emre Erdem

27. Characterization of the Fatty Acid and Elemental Composition of Human Milk with Chemometric Processing to Determine the Nutritional Value, *Analytical Letters*, 2023, 56 (2), 344-356, Covaciu, F. D.; Feher, I.; Molnar, C.; Floare-Avram, V.; Dehelean, A
28. Characterization of the Maximal Nutritional Value of *Lactuca sativa* (Lettuce) Based upon Elemental Analysis, *Analytical Letters* 56 (2), 331-343, 2023, Dehelean, A., Măgdaş, D.A., Feher I., Puşcaş, R.H., Haţegan A.R., Mirel V., Mirel S., Crivii C.
29. Charged-hadron production in pp, p plus Pb, Pb plus Pb, and Xe plus Xe collisions at  $\sqrt{s_{NN}}=5$  TeV with the ATLAS detector at the LHC, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 74, ATLAS Collaboration
30. Chemopreventive effects of *Plantago sempervirens* Crantz extract on ovarian structure and folliculogenesis, *Applied Sciences*, 2023, 13(5), 3134, Stoica A.D., Sevastre B., Suciuc M., Parvu A.E., Parvu M., Toma A.V., Roman, I., Dobre C
31. Combination of inclusive top-quark pair production cross-section measurements using ATLAS and CMS data at  $\sqrt{s}=7$  and 8 TeV, *Journal of High Energy Physics*, 2023, 7, 213, ATLAS Collaboration
32. Combination of searches for invisible decays of the Higgs boson using 139 fb<sup>-1</sup> of proton-proton collision data at  $\sqrt{s}=13$  TeV collected with the ATLAS experiment, *Physics Letters B*, 2023, 842, 137963, ATLAS Collaboration
33. Combined Measurement of the Higgs Boson Mass from the  $H \rightarrow \gamma\gamma$  and  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  Decay Channels with the ATLAS Detector Using  $\sqrt{s}=7, 8,$  and 13 TeV pp Collision Data, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 25, 251802, ATLAS Collaboration
34. Compact cold atmospheric pressure plasma cleaner suited for inhibiting bacterial biodeteriogens from paper archives, *Journal of Cultural Heritage*, 2023, 62, 198-205, Cristina Lorena Văcar, Alexandra Ciorîţă, Cristian Tudoran, Dorina Podar, Rahela Carpa, Cristian Leoştean, Irina Kacso, Cristina Mircea
35. Comparative Amino Acid Profile and Antioxidant Activity in Sixteen Plant Extracts from Transylvania, Romania, *Plants* 2023, 12, 2183, A.M. Iordache, C. Nechita, P. Podea, S. Suvar, C. Mesaros, C. Voica, R. Bleiziffer, M. Culea
36. Comparative Analysis of Composition and Porosity of the Biogenic Powder Obtained from Wasted Crustacean Exoskeletons after Carotenoids Extraction for the Blue Bioeconomy, *Water*, 2023, 15, 2591, F. Nekvapil, M. Miheţ, G. Lazar, S. Cinta-Pinzaru, A. Gavrilovic, A. Ciorîţă, E. Levei, T. Tamas, M-L. Soran
37. Comparison of inclusive and photon-tagged jet suppression in 5.02 TeV Pb<sup>+</sup>Pb collisions with ATLAS, *Physics Letters B*, 2023, 846, 138154, ATLAS Collaboration
38. Comparison of membrane-based pre-and post-combustion CO<sub>2</sub> capture options applied in energy-intensive industrial applications, *Studia UBB Chemia*, LXVIII, 3 (2023) 51-70, Calin-Cristian Cormos, Marius Sandru, Cristian Dinca, Flavia-Maria Ilea, Alexandra Dudu, Mihaela Diana Lazăr, Nela Slavu, Constantin Sava, Letitia Petrescu, Ana-Maria Cormos, Ionela Dumbrava
39. Compensation Effect in Catalytic Oxidation of Carbon Monoxide, *Chemical Engineering & Technology*, 2023, 46, 410 - 414, Ancuţa Balla, Cristina Marcu, József-Zsolt Szücs-Balázs

40. Constraints on the Higgs boson self-coupling from single- and double-Higgs production with the ATLAS detector using pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV, *Physics Letters B*, 2023, 843, 137745, ATLAS Collaboration
41. Copper (II) Species with Improved Anti-Melanoma and Antibacterial Activity by Inclusion in  $\beta$ -Cyclodextrin, *International Journal of Molecular Sciences*, 2023, 24, 2688, Alina Tirsoaga, Victor Cojocaru, Mihaela Badea, Irinel Adriana Badea, Arpad Mihai Rostas, Roberta Stoica, Mihaela Bacalum, Mariana Carmen Chifiriuc, Rodica Olar
42. Correlation of elemental transfer, bioactive compounds and antioxidant activity on *Lactuca sativa* L. grown in soil with functionalized CNT and HMs, *Metabolites*, 2023, 13, 1171, 1-14, Maria-Loredana Soran, Ildiko Lung, Adina Stegarescu, Otilia Culicov, Ocsana Opris, Pavel Nekhoroshkov, Dorina Podar
43. Correlations at higher-order exceptional points in non-Hermitian models, *Physical Review B* 2023, 108, 075133, Doru Sticlet, Cătălin Pașcu Moca, Balázs Dóra
44. Correlations between flow and transverse momentum in Xe plus Xe and Pb plus Pb collisions at the LHC with the ATLAS detector: A probe of the heavy-ion initial state and nuclear deformation, *Physical Review C*, 2023, 107, 5, 54910, ATLAS Collaboration
45. Cross-section measurements for the production of a Z boson in association with high-transverse-momentum jets in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 6, 80, ATLAS Collaboration
46. Curcumin and whey protein concentrate binding: Thermodynamic and structural approach, *Food Hydrocolloids* 139 (2023) 108547, Csaba-Pal Racz, Levente Zsolt Racz, Călin Gabriel Floare, Gheorghe Tomoaia, Ossi Horovitz, Sorin Riga, Irina Kacso, Gheorghe Borodi, Melinda Sarkozi, Aurora Mocanu, Cecilia Roman, Maria Tomoaia-Cotisel
47. Decavanadate-Bearing Guanidine Derivatives Developed as Antimicrobial and Antitumor Species, *International Journal of Molecular Sciences*, 2023, 24, 17137, Andreea Dumitrescu, Cătălin Maxim, Mihaela Badea, Arpad Mihai Rostas, Alexandra Ciorîță, Alina Tirsoaga, Rodica Olar
48. Determination of the strong coupling constant from transverse energy-energy correlations in multijet events at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 85, ATLAS Collaboration
49. Developing Innovative Cement Composites Containing Vine Shoot Waste and Superplasticizers, *Materials*, 2023, 16, 5313, D.A. Scurtu, L. David, E.A. Levei, Dorina Sîmedru, X. Filip, C. Roman, O. Cadar
50. Development of a Bilayer Tablet by Fused Deposition Modeling as a Sustained-Release Drug Delivery System, *Pharmaceuticals*, 16 (2023) 1321, Andrea Gabriela Crișan, Alina Porfire, Sonia Iurian, Lucia Maria Rus, Raluca Lucăcel Ciceo, Alexandru Turza, Ioan Tomuță
51. Development of Diclofenac Sodium 3D Printed Cylindrical and Tubular-Shaped Tablets through Hot Melt Extrusion and Fused Deposition Modelling Techniques, *Pharmaceuticals* 2023, 16, 1062, Tryfon Digkas, Alina Porfire, Jeroen Van Renterghem, Aseel Samaro, Gheorghe Borodi, Chris Vervaet, Andrea Gabriela Crisan, Sonia Iurian, Thomas De Beer, Ioan Tomuta

52. Development of Iron–Silicate Composites by Waste Glass and Iron or Steel Powders, *Molecules*, 2023, 28(17), 6296, Rada, R., Vermesan, H., Rada, S., Leoștean C, Manea, D.L., Culea, E.
53. Differential  $t(t)$ -tilde cross-section measurements using boosted top quarks in the all-hadronic final state with 139 fb<sup>-1</sup> of ATLAS data, *Journal of High Energy Physics*, 2023, 4, 80, ATLAS Collaboration
54. Differentiation of Transylvanian fruit distillates using supervised statistical tools based on isotopic and elemental fingerprint, *Journal of the Science of Food and Agriculture* 103 (3), 1454-1463, 2023, Dehelean, A., Cristea, G., Feher I., Hațegan A.R., Măgdaș, D.A.
55. Discovery of New Hydrazone-Thiazole Polyphenolic Antioxidants through Computer-Aided Design and In Vitro Experimental Validation, *International Journal of Molecular Sciences*, 24, 17, 13277, 1 – 32 (2023), G. Marc, A. Stana, M.Tertis , C. Cristea, A. Ciorîță, S.M. Dragan, V.A. Toma, R. Borlan, M. Focsan, A. Pîrnău, L. Vlase, S. Oniga, O. Oniga
56. EC-SERS Detection of Thiabendazole in Apple Juice Using Activated Screen-Printed Electrodes, *Food Chemistry*, 2023, 405, 134713, R. Moldovan, K. Milenko, E. Vereshchagina, B.-C. Iacob, K. Schneider, C. Farcău, E. Bodoki
57. Effect of microencapsulated basil extract on cream cheese quality and stability, *Molecules*, 2023, 28, 3305, 1-20, Liliana Popescu, Daniela Cojocari, Ildiko Lung, Irina Kacso, Alexandra Ciorîță, Aliona Ghendov-Mosanu, Greta Balan, Adela Pinte, Rodica Sturza
58. Effects of Lanthanum Substitution and Annealing on Structural, Morphologic, and Photocatalytic Properties of Nickel Ferrite, *Nanomaterials* 2023, 13, 3096, Thomas Dippong, Dana Toloman, Mihaela Diana Lazăr, Ioan Petean
59. Efficient chemical synthesis of new thermoplastic fluorinated aromatic polyester, *Polymer* 283, 126261, 2023, Alexandrina Nan, Teodora Radu, Xenia Filip, Irina Kacso, Niculina Daniela Hadade, Fran Nekvapil, Maria Miclăuș
60. Efficient oxidation of benzyl alcohol to benzaldehyde with hydrogen peroxide mediated by palladium chloride impregnated on aluminium oxide-pillared clay, *Applied Science and Engineering Progress*, 2023, 16, 2, 6171, Piyarat Trikitiwong, Danainat Surakiet, Nutthaya Aksornkovit, Kittichai Chaiseeda, Ritbey Ruga, Manuela Stan
61. Elemental Profile in Chicken Egg Components and Associated Human Health Risk Assessment, *Toxics* 2023, 11, 900, C. Voica, G. Cristea, A. M. Iordache, C. Roba, V. Curean
62. Elucidating the capacitive behavior of Gd-doped BNT-BKT-BT electrodes in All-in-One supercapacitor devices, *Physica Scripta*, 2023, 98, 105933, Merve Buldu-Akturk, Namik Kemal Gozuacik, Mohamad Hasan Aleinawi, Arpad Mihai Rostas, Sedat Alkoy, Ebru Mensur, Emre Erdem
63. Enhanced Plasmonic Photocatalysis of Au-Decorated ZnO Nanocomposites, *Inorganics* 2023, 11(4), 157, Maria Ștefan, Adriana Popa, Dana Toloman, Cristian Leoștean, Lucian Barbu-Tudoran, Alexandra Fălămaș
64. Enhanced Stability of Dopamine Delivery via Hydrogel with Integrated Graphene, *Journal of Functional Biomaterials*, 2023, 14, 558, 20, Cristina Mormile, Ocsana Opriș, Stefano



- Bellucci, Ildiko Lung, Irina Kacso, Alexandru Turza, Matteo La Pietra, Cristian Vacacela Gomez, Adina Stegarescu, Maria-Loredana Soran
65. Enhancement of Dopamine Electrochemical Detection with Manganese Doped Crystalline Copper Oxide, *Coatings* 2023, 13, 1014, Simona Guțoiu, Florina Pogăcean, Lidia Măgerușan, Maria Olimpia Miclăuș, Oana Grad, Ioan-Ovidiu Pană, Stela Pruneanu
  66. Europium induced point defects in SrSnO<sub>3</sub>-based perovskites employed as antibacterial agents, *Journal of Alloys and Compounds*, 2023, 956, 170353, Laís Chantelle, Brendan James Kennedy, Cybelle Pereira de Oliveira, Francis Gouttefangeas, Máximo Siu-Li, Richard Landers, Alexandra Ciorîță, Arpad Mihai Rostas, Iêda Maria Garcia dos Santos, André Luiz Menezes de Oliveira
  67. Evaluating the Chemical Hazards in Wine Production Associated with Climate Change, *Foods*, 2023, 12, 1526, C. Nechita, A. Iordache, C. Voica, D. Costinel, O. Botoran, D. Popescu, S. Suvar
  68. Evaluation of the physical, thermal and structural properties of copper-lead glass for efficient incorporation of MoO<sub>3</sub>, *Journal of Alloys and Compounds*, 968, 2023, 172062, Zagrai Mioara, Macavei Gabriel Sergiu, Gavrea Cristian Radu, Popa Adriana, Dehelean Augusta Adriana, Barbu -Tudoran Lucian, Soran Maria - Loredana
  69. Evidence for the charge asymmetry in  $pp \rightarrow t(\bar{t})$  production at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal of High Energy Physics*, 2023, 8, 77, ATLAS Collaboration
  70. Evidence of off-shell Higgs boson production from ZZ leptonic decay channels and constraints on its total width with the ATLAS detector, *Physics Letters B*, 2023, 846, 138223, ATLAS Collaboration
  71. Exclusive dielectron production in ultraperipheral Pb plus Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}}=5.02$  TeV with ATLAS, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 6, 182, ATLAS Collaboration
  72. Exploiting Enzyme in the Polymer Synthesis for a Remarkable Increase in Thermal Conductivity, *International Journal of Molecular Science*, 2023, 24(8), 7606, Anca Petran, Teodora Radu, Monica Dan, Alexandrina Nan
  73. Exploring the polymorphism of selective androgen receptor modulator YK11, *Journal of Molecular Structure*, 1273, 2023, 134281, Alexandru Turza, Gheorghe Borodi, Maria Miclăuș, Marieta Mureșan-Pop
  74. Fabrication and Characterization of Hybrid and Tunable ZnO@Ag Flexible Thin Films Used as SERS Substrates, *Chemosensors*, 2023, 11, 1-18, Ioana Andreea Brezeștean, Daniel Marconi, Nicoleta Elena Dina, Maria Suciu, Alia Colniță
  75. Facile and efficient synthesis of ordered mesoporous MIL-53(Al)-derived Ni catalysts with improved activity in CO<sub>2</sub> methanation, *Journal Environmental Chem Eng* 11, 2023, 109456, Oana Grad, Angela M. Kasza, Alexandru Turza, Monica Dan, Lucian Barbu-Tudoran, Mihaela D. Lazăr, Maria Miheț
  76. Facile Preparation of PVDF/CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-ZnO Hybrid Membranes for Water Depollution, *Polymers* 2023, 15, 4547, Adriana Popa, Maria Ștefan, Sergiu Macavei, Ioana Perhaita, Lucian Barbu Tudoran, Dana Toloman

77. Fast b-tagging at the high-level trigger of the ATLAS experiment in LHC Run 3, *Journal Of Instrumentation*, 2023, 18, 11, P11006, ATLAS Collaboration
78. Field-Induced Agglomerations of Polyethylene-Glycol-Functionalized Nanoclusters: Rheological Behaviour and Optical Microscopy, *Pharmaceutics* 2023, 15, 2612, Sandor I. Bernad, Vlad Socoliuc, Izabell Crăciunescu, Rodica Turcu, Elena S. Bernad
79. Geographical and varietal origin differentiation of alcoholic beverages through the association between FT-Raman spectroscopy and advanced data processing strategies, *Food Chemistry*, 2023, 20, 100902, A. R. Hațegan, M. David, C. Berghian-Groșan, D. A. Măgdaș
80. GO/ZnO-based all-solid-state photo-supercapacitors: Effect of GO:ZnO ratio on composite properties and device performance, *Journal of Energy Storage*, 2023, 68, 107694, Cigdem Tuc Altaf, Tuluhan Olcayto Colak, Arpad Mihai Rostas, Maria Miheț, Mihaela Diana Lazăr, Igor Iatsunskyi, Emerson Coy, Ipek Deniz Yildirim, Feray Bakan Misirlioglu, Emre Erdem, Mehmet Sankir, Nurdan Demirci Sankir
81. Gold vs. silver colloidal nanoparticle films for optimized SERS detection of propranolol and electrochemical-SERS analyses, *Biosensors* 2023, 13, 530, Cristina M. Muntean, Denisa Cuibus, Sanda Boca, Alexandra Fălămaș, Nicoleta Toșa, Ioana Andreea Brezeștean, Attila Bende, Lucian Barbu-Tudoran, Rebeca Moldovan, Ede Bodoki, Cosmin Farcău
82. Graphene-Based Electrochemical Sensing Platform for Rapid and Selective Ferulic Acid Quantification, *International Journal of Molecular Sciences* 2023, 24, 16937, Lidia Măgerușan, Florina Pogăcean, Maria-Loredana Soran, Stela Pruneanu
83. Green Biocidal Nanotechnology Use for Urban Stone-Built Heritage—Case Study from Oradea, Romania, *Minerals*, 13, 2023, 1170, Dorina Camelia Ilies, Lucian Blaga, Alexandru Ilies, Ana Cornelia Pereș, Tudor Caciora, Thowayeb H. Hassan, Nicolaie Hodor, Alexandru Turza, Hamid R. Taghiyari, Lucian Barbu-Tudoran, Ranjan Kumar Dahal, Paula Dejeu, Bahodirhon Safarov, Mallik Akram Hossai
84. Green Synthesis of Gold, Silver, Copper, and Magnetite Particles Using Poly(tartaric acid) Simultaneously as Coating and Reductant, *Polymers* 2023, 15, 4472, Alexander Bunge, Teodora Radu, Gheorghe Borodi, Sanda Boca, Alexandrina Nan
85. Green Synthesized Gold and Silver Nanoparticles Increased Oxidative Stress and Induced Cell Death in Colorectal Adenocarcinoma Cells, *Nanomaterials* 2023, 13, 1251, Cristina Bidian, Gabriela Adriana Filip, Luminița David, Bianca Moldovan, Diana Olteanu, Simona Clichici, Maria-Cristina Olănescu-Vaida-Voevod, Cristian Leoștean, Sergiu Macavei, Dana Maria Muntean, Mihai Cenariu, Adriana Albu, Ioana Baldea
86. Hexagonal-Grid-Layout Image Segmentation Using Shock Filters: Computational Complexity Case Study for Microarray Image Analysis Related to Machine Learning Approaches, *Sensors* 2023, 23, 2582, Aurel Baloi, Carmen Costea, Robert Gutt, Ovidiu Balacescu, Flaviu Turcu, Bogdan Belean
87. High-harmonic generation in a strongly overdriven regime, *Physical Review A*, 107, 023514 (2023), B. Major, K. Kovács, E. Svirplys, M. Anus, O Ghafur, K. Varju, M.J.J. Vrakking, V. Toșa, B. Schutte

88. Highly Sensitive Graphene-Based Electrochemical Sensor for Nitrite Assay in Waters, *Nanomaterials* 2023, 13, 1468, Florina Pogăcean, Codruța Varodi, Lidia Măgerușan, Stela Pruneanu
89. Hybrid Material Based on Vaccinium myrtillus L. Extract and Gold Nanoparticles Reduces Oxidative Stress and Inflammation in Hepatic Stellate Cells Exposed to TGF- $\beta$ , *Biomolecules* 2023, 13, 1271, Mara Filip, Ioana Baldea, Luminita David, Bianca Moldovan, Gabriel Cristian Flontas, Sergiu Macavei, Dana Maria Muntean, Nicoleta Decea, Adrian Bogdan Tigu, Simona Valeria Clichici
90. Impact on the Photocatalytic Dye Degradation of Morphology and Annealing-Induced Defects in Zinc Oxide Nanostructures, *ACS Omega*, 2023, 8, 17, 14952-14964, Cigdem Tuc Altaf, Tuluhan Olcayto Colak, Arpad Mihai Rostas, Adriana Popa, Dana Toloman, Maria Suci, Nurdan Demirci Sankir, Mehmet Sankir
91. Improved photopyroelectric (PPE) configuration for thermal effusivity investigations of porous solids, *Materials*, 2023, 16, 2880, C. Tripon, M. S. Swapna, N. Cobirzan, D. Korte, R. Gutt, M. Bojan, M. Franko, D. Dădârlat
92. In Vitro and In Vivo Characterisation of a Mucoadhesive Buccal Film Loaded with Doxycycline Hyclate for Topical Application in Periodontitis, *Pharmaceutics* 2023, 15, 580, Elena Dinte, Dana Maria Muntean, Vlad Andrei, Bianca Adina Bosca, Cristian Mircea Dudescu, Lucian Barbu-Tudoran, Gheorghe Borodi, Sanda Andrei, Adrian Florin Gal, Vasile Rus, Luciana-Madalina Gherman, Oana Cadar, Reka Barabas, Mihaela Niculae, Aranka Ilea
93. Inclusion of a Catechol-Derived Hydrazinyl-Thiazole (CHT) in  $\beta$ -Cyclodextrin Nanocavity and Its Effect on Antioxidant Activity: A Calorimetric, Spectroscopic and Molecular Docking Approach, *Antioxidants*, 12, 1367, 1 – 16 (2023), Mihaela Mic, Adrian Pîrnău, Călin G. Floare, Mariana Doina Palage, Ovidiu Oniga, Gabriel Marc
94. Inclusive and differential cross-sections for dilepton  $t(\bar{t})$  production measured in  $\sqrt{s}=13$  TeV pp collisions with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 141, ATLAS Collaboration
95. Inclusive-photon production and its dependence on photon isolation in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV using 139 fb<sup>-1</sup> of ATLAS data, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 86, ATLAS Collaboration
96. Influence of Geographical Origin on Isotopic and Elemental Compositions of Pork Meat, *Foods* 12 (23), 4271, 2023, Dehelean, A., Feher, I., Pușcaș, R., Măgdaș, D. A., F. D. Covaciu, A. M. Kasza, Curean, V., Cristea, G.
97. Influence of SiO<sub>2</sub> Embedding on the Structure, Morphology, Thermal, and Magnetic Properties of Co<sub>0.4</sub>Zn<sub>0.4</sub>Ni<sub>0.2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Particles, *Nanomaterials*, 13, 2023, 527, Thomas Dippong, Erika Andreea Levei, Iosif Grigore Deac, Mihaela Diana Lazăr, Oana Cadar
98. Influence of the Structure on Magnetic Properties of Calcium-Phosphate Systems Doped with Iron and Vanadium Ions, *International Journal of Molecular Sciences*, 2023, 24, 7366, Dania Racolta, Constantin Andronache, Maria Balasoiu, Leonard Mihaly-Cozmuta Vadim Sikolenko, Oleg Orelovich, Andrey Rogachev, Gheorghe Borodi, Gheorghe Iepure

99. Innovative nanostructured aptasensor for electrochemical detection of gluten in food samples, *Microchemical Journal* 193, 109069, 2023, Mihaela Tertiş, Manuela Zăgrean, Alexandra Pusta, Maria Suci, Diana Bogdan, Cecilia Cristea
100. Insight into synthesis and characterisation of  $Ga_{0.9}Fe_{2.1}O_4$  superparamagnetic NPs for biomedical applications, *Scientific Reports*, 2023, 13, 18175, Amalia Mesaros, Alba Garzón, Mircea Nasui, Rares Bortnic, Bogdan Vasile, Otilia Vasile, Florin Iordache, Cristian Leoştean, Lelia Ciontea, Josep Ros, Ovidiu Pană
101. Integrated and differential fiducial cross-section measurements for the vector boson fusion production of the Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow e\nu\mu\nu$  decay channel at 13 TeV with the ATLAS detector, *Physical Review D*, 2023, 108, 7, 72003, ATLAS Collaboration
102. Intermolecular-Type Conical Intersections in Benzene Dimer, *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3), 2906, (2023), Attila Bende, Alex-Adrian Farcaş
103. Investigation of ferrous conglomerate particles found in carwash slurry and their environmental implications, *Studia UBB Chemia*, LXVIII, 4, 2023, 57-70, Simona Elena Avram, Miuta Rafila Filip, Lucian Barbu Tudoran, Gheorghe Borodi, Ioan Petean
104. Iridium-Based Nanohybrids: Synthesis, Characterization, Optical Limiting, and Nonlinear Optical Properties, *Nanomaterials* 2023, 13(14), 2131, Nikolaos Chazapis, Michalis Stavrou, Georgia Papaparaska, Alexander Bunge, Rodica Turcu, Theodora Krasia-Christoforou, Stelios Couris
105. Isotopic and Elemental Fingerprint of Edible Egg Parts. The Health Risk Assessment based on potentially toxic elements content, *Molecules* 28(2), 2023, 503, G. Cristea, A. Dehelean, R. Puşcaş, A.R. Haţegan, A. Măgdaş
106. Ketoconazole-PAMAM dendrimer supramolecular complex for prolonged delivery by in vitro and in vivo studies, *Studia UBB Chemia*, 2023, LXVIII, 4, 137-154, Kacso Irina, Baldea Ioana, Miclăuş Maria, Moţ Augustin, Moldovan Remus, Martin Flavia
107. Linear arrays of metal-coated microspheres: a polarization-sensitive hybrid colloidal plasmonic–photonic crystal, *The European Physical Journal Plus* 2023, 138, 1000, Cosmin Farcău
108. Local structural effects of  $Gd^{3+}$  ions incorporation in shell of nanostructured silica core – alumina rich shell microspheres, *Journal of Molecular Structure* 1284, 135381 (2023), Andrea Simion, Simion Simon, Claudiu Filip, Marieta Mureşan-Pop, Adriana Vulpoi, Dina M. Petrisor, Grigore Damian, Mihai Vasilescu, Milica Todea
109. Luminosity determination in pp collisions at  $\sqrt{s}=13\text{TeV}$  using the ATLAS detector at the LHC, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 10, 982, ATLAS Collaboration
110. Machine Learning Approach to Comparing Fatty Acid Profiles of Common Food Products Sold on Romanian Market, *Foods* 2023, 12, 4237, Covaciu, F.-D.; Berghian-Groşan, C.; Haţegan, A.R.; Măgdaş, D.A.; Dehelean, A.; Cristea, G
111. Mat glass – thin layer chromatography. Application of invasion model, *Studia UBB Chemia* LXVIII, 2, 7-22 (2023), Mihaela Vlassa, Miuţa Filip, Ştefan Kreibik, Diana Bogdan, Virginia Coman

112. Material Evidence of Sediments Recovered from Ancient Amphorae Found at the Potaissa Roman Fortress, *Materials* 2023, 16, 2628, Iulia Alexandra Farcas, Thomas Dippong, Ioan Petean, Marioara Moldovan, Miuta Rafila Filip, Irina Ciotlaus, Lucian Barbu Tudoran, Gheorghe Borodi, Gertrud Alexandra Paltinean, Emanoil Pripon, Claudiu Ioan Bunea
113. Measurement of cross sections for production of a Z boson in association with a flavor-inclusive or doubly b-tagged large-radius jet in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS experiment, *Physical Review D*, 2023, 108, 1, 12022, ATLAS Collaboration
114. Measurement of electroweak  $Z(\nu\bar{\nu})\gamma jj$  production and limits on anomalous quartic gauge couplings in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 6, 82, ATLAS Collaboration
115. Measurement of exclusive pion pair production in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=7$  TeV with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 7, 627, ATLAS Collaboration
116. Measurement of muon pairs produced via  $\gamma\gamma$  scattering in nonultraperipheral Pb plus Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}}=5.02$  TeV with the ATLAS detector, *Physical Review C*, 2023, 107, 5, 54907, ATLAS Collaboration
117. Measurement of single top-quark production in the s-channel in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 6, 191, ATLAS Collaboration
118. Measurement of substructure-dependent jet suppression in Pb plus Pb collisions at 5.02 TeV with the ATLAS detector, *Physical Review C*, 2023, 107, 5, 54909, ATLAS Collaboration
119. Measurement of the  $B_0s \rightarrow \mu\mu$  effective lifetime with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 9, 199, ATLAS Collaboration
120. Measurement of the CP properties of Higgs boson interactions with  $\tau$ -leptons with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 7, 563, ATLAS Collaboration
121. Measurement of the inclusive  $t(\bar{t})$  production cross section in the lepton plus jets channel in pp collisions at  $\sqrt{s}=7$  TeV with the ATLAS detector using support vector machines, *Physical Review D*, 2023, 108, 3, 32014, ATLAS Collaboration
122. Measurement of the nuclear modification factor of b-jets in 5.02 TeV Pb+Pb collisions with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 5, 438, ATLAS Collaboration
123. Measurement of the polarisation of W bosons produced in top-quark decays using dilepton events at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS experiment, *Physics Letters B*, 2023, 843, 137829, ATLAS Collaboration
124. Measurement of the production of a W boson in association with a charmed hadron in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Physical Review D*, 2023, 108, 3, 32012, ATLAS Collaboration

125. Measurement of the properties of Higgs boson production at  $\sqrt{s}=13$  TeV in the  $H \rightarrow \gamma\gamma$  channel using 139 fb<sup>-1</sup> of pp collision data with the ATLAS experiment, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 88, ATLAS Collaboration
126. Measurement of the Sensitivity of Two-Particle Correlations in pp Collisions to the Presence of Hard Scatterings, Physical Review Letters, 2023, 131, 16, 162301, ATLAS Collaboration
127. Measurement of the  $t(\bar{t})$  production cross-section in pp collisions at  $\sqrt{s}=5.02$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 138, ATLAS Collaboration
128. Measurement of the top-quark mass using a leptonic invariant mass in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 19, ATLAS Collaboration
129. Measurement of the total and differential Higgs boson production cross-sections at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector by combining the  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  and  $H \rightarrow \gamma\gamma$  decay channels, Journal Of High Energy Physics, 2023, 5, 28, ATLAS Collaboration
130. Measurement of the total cross section and  $\rho$ -parameter from elastic scattering in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, European Physical Journal C, 2023, 83, 5, 441, ATLAS Collaboration
131. Measurement of the  $t\bar{t}$  cross section and its ratio to the Z production cross section using pp collisions at  $\sqrt{s}=13.6$  TeV with the ATLAS detector, Physics Letters B, 2024, 848, 138376, ATLAS Collaboration
132. Measurement of  $Z \gamma\gamma$  production in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, European Physical Journal C, 2023, 83, 6, 539, ATLAS Collaboration
133. Measurements of differential cross sections of Higgs boson production through gluon fusion in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow e\nu\mu\nu$  final state at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, European Physical Journal C, 2023, 83, 9, 774, ATLAS Collaboration
134. Measurements of Higgs boson production by gluon-gluon fusion and vector-boson fusion using  $H \rightarrow WW^* \rightarrow e\nu\mu\nu$  decays in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Physical Review D, 2023, 108, 3, 32005, ATLAS Collaboration
135. Measurements of multijet event isotropies using optimal transport with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 10, 60, ATLAS Collaboration
136. Measurements of the suppression and correlations of dijets in Pb plus Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}}=5.02$  TeV, Physical Review C, 2023, 107, 5, 54908, ATLAS Collaboration
137. Measurements of  $W^+ W^-$  production in decay topologies inspired by searches for electroweak supersymmetry, European Physical Journal C, 2023, 83, 8, 718, ATLAS Collaboration
138. Measurements of  $Z\gamma$  plus jets differential cross sections in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 72, ATLAS Collaboration



139. Microstructural Investigation of Some Bronze Artifacts Discovered in a Dacian Site Using Non-Destructive Methods, *Metals* 2023, 13, 863, Aurora Petan, Ioan Petean, Gertrud Alexandra Paltinean, Miuta Rafila Filip, Gheorghe Borodi, Lucian Barbu Tudoran
140. Model-independent search for the presence of new physics in events including  $H \rightarrow \gamma\gamma$  with  $\sqrt{s}=13$  TeV pp data recorded by the ATLAS detector at the LHC, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 176, ATLAS Collaboration
141. Modification of Cotton and Leather Surfaces Using Cold Atmospheric Pressure Plasma and  $TiO_2-SiO_2$ -Reduced Graphene Oxide Nanopowders, *Materials* 2023, 16, 1397, Dragoş-Viorel Cosma, Cristian Tudoran, Maria Coroş, Crina Socaci, Alexandra Urda, Alexandru Turza, Marcela-Corina Roşu, Lucian Barbu-Tudoran, Ioana Stanculescu
142. MOF/ $Al_2O_3$  composites obtained by immobilization of MIL-53(Cr) or MIL-101(Cr) on  $\gamma$ -alumina: Preparation and characterization, *Microporous Mesoporous Materials* 2023, 353, 112518, Oana Grad, Monica Dan, Lucian Barbu-Tudoran, Nicoleta Toşa, Mihaela D. Lazăr, Gabriela Blăniţă
143. Multidrug resistance in *Helicobacter pylori* infection, *Frontiers in Microbiology*, 2023, 14, 1128497, Dascălu, R. I., Bolocan, A., Păduaru, D. N., Constantinescu, A., Mitache, M. M., Stoica, A. D., Andronic, O
144. Multifrequency EPR spectroscopy study of Mn, Fe, and Cu doped nanocrystalline ZnO, *Materials Research Bulletin* 2023, 160, 112117, Ameen Uddin Ammar, Ipek Deniz Yildirim, Mohamad Hasan Aleinawi, Merve Buldu-Akturk, Nur SelinTurhan, Shankari Nadupalli, Arpad Mihai Rostas, Emre Erdem
145. Multiparticle quantum walk: a dynamical probe of topological many-body excitations, *Physical Review B* 108, 035126 (2023), Bogdan Ostahie, Doru Sticleţ, Cătălin Paşcu Moca, Balázs Dóra, Miklós Antal Werner, János K. Asbóth, Gergely Zaránd
146. Nanocomposites as Substituent of Cement: Structure and Mechanical Properties, *Materials*, 2023, 16(6), 2398, Rada, R., Manea, D.L., Chelcea, R., Rada, S.
147. Natrium Diacid Phosphate-Manganese-Lead Vitroceramics Obtained from Spent Electrodes, *Materials*, 2023, 16(5), 2018, Cuibus, D., Rada, S., Macavei, S., Vermesan, H.
148. New compositions of double perovskite niobates with enhanced red luminescence, *Journal of Alloys and Compounds* 936 (2023) 168306, I. Perhaiţa, L.E. Mureşan, C. Saroşi, G. Borodi, L. Barbu Tudoran, A. Popa, I.R. Tigoianu
149. New Copper Complexes with Antibacterial and Cytotoxic Activity, *International Journal of Molecular Sciences*, 24 (2023) 13819, Adriana Corina Hangan, Roxana Liana Lucaciu, Alexandru Turza, Lucia Dican, Bogdan Sevastre, Emöke Páll, Luminiţa Simona Oprean, Gheorghe Borodi
150. New fluorescent electrospun polymer materials containing phenothiazinyl carboxylate metal salts for versatile latent fingerprint detection, *Dyes and Pigments*, 211, 2023, 111085, Melinda Gal, Castelia Cristea, Ana Maria Craciun, Alexandru Turza, Lucian Barbu-Tudoran, Brem Balazs, Tamas Lovasz, Luminita Silaghi-Dumitrescu
151. New techniques for jet calibration with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 8, 761, ATLAS Collaboration

152. Non-Contact and Self-Calibrated Photopyroelectric Method for Complete Thermal Characterization of Porous Materials, *Materials*, 2023, 16, 5242, Mohanachandran Nair Sindhu Swapna, Carmen Tripon, Robert Gutt, Alexandra Farcaş, Marcel Bojan, Dorota Korte, Irina Kacso, Mladen Franko, Dorin Dădârlat
153. Non-invasive analytical methods applied in the study of cultural heritage artefacts, *Industria Textila*, 74, 2023, 231-331, Bahodir Safarov, Liliana Indrie, Monica Costea, Alexandru Turza, Komil Avazov, Stefan Baias, Dorina Camelia Ilieş, Mihaela Zdrinca, Emilia Pantea, Gabriela Ilieş, Nicolaie Hodor, Ana Cornelia Peres
154. Non-Lifshitz invariants corrections to Dzyaloshinskii-Moriya interaction energy, *Physical Review B* 2023, 107, 195404, Doru Sticleţ, Frédéric Piéchon
155. Novel magnetic composite materials for dental structure restoration application, *Nanomaterials* 2023, 13, 1215, Izabell Crăciunescu, George Marian Ispas, Alexandra Ciorîţă, Cristian Leoştean, Erzsébet Illés, Rodica Paula Turcu
156. Observation of an Excess of Dicharmonium Events in the Four-Muon Final State with the ATLAS Detector, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 15, 151902, ATLAS Collaboration
157. Observation of electroweak production of two jets and a Z-boson pair, *Nature Physics*, 2023, 19, 2, ATLAS Collaboration
158. Observation of four-top-quark production in the multilepton final state with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 6, 496, ATLAS Collaboration
159. Observation of gauge boson joint-polarisation states in  $W^\pm Z$  production from pp collisions at  $\sqrt{s}=13\text{TeV}$  with the ATLAS detector, *Physics Letters B*, 2023, 843, 137895, ATLAS Collaboration
160. Observation of Single-Top-Quark Production in Association with a Photon Using the ATLAS Detector, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 18, 181901, ATLAS Collaboration
161. Observation of the  $\gamma\gamma \rightarrow \tau\tau$  Process in Pb plus Pb Collisions and Constraints on the  $\tau$ -Lepton Anomalous Magnetic Moment with the ATLAS Detector, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 15, 151802, ATLAS Collaboration
162. Optimization of a Mucoadhesive Vaginal Gel Containing Clotrimazole Using a D-Optimal Experimental Design and Multivariate Analysis, *Polymers* 2023, 15, 2023, 1-21, E Dinte, R I Iovanov, A E Bodoki, I A Colosi, H A Colosi, N Toşa, O Vostinaru, I Tomuta
163. Optimization of Tyrosine Kinase Inhibitor-Loaded Gold Nanoparticles for Stimuli-Triggered Antileukemic Drug Release, *Journal of Functional Biomaterials*, 2023, 14, 399, Andra-Sorina Tătar, Timea Nagy-Simon, Adrian Bogdan Tigu, Ciprian Tomuleasa, Sanda Boca
164. Performance of the reconstruction of large impact parameter tracks in the inner detector of ATLAS, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 11, 1081, ATLAS Collaboration
165. Phonon-assisted tunneling through quantum dot systems connected to Majorana bound states, *Nanomaterials* 2023, 13, 1616, Levente Máthé, Zoltán Kovács-Krausz, Ioan Botiz, Ioan Grosu, Khadija El Anouz, Abderrahim El Allati, Liviu P. Zârbo

166. Photocatalytic Self-Cleaning PVDF Membrane Blended with MWCNT-ZnO Nanocomposites for RhB Removal, *Coatings* 2023, 13, 594, Dana Toloman, Maria Ștefan, Sergiu Macavei, Lucian Barbu-Tudoran, Adriana Popa
167. Photoluminescence and Photocatalytic Properties of MWNTs Decorated with Fe-Doped ZnO Nanoparticles, *Materials* 16, 2023, 2858, Adriana Popa, Maria Ștefan, Sergiu Macavei, Laura Elena Mureșan, Cristian Leoștean, Cornelia Veronica Floare-Avram, Dana Toloman
168. Prediction of Power Generation of a Photovoltaic Power Plant Based on Neural Networks, *IEEE ACCESS* 2023, 11, 20713, R. Nelega, D. Greu, E. Jecan, V. Rednic, C. Zamfirescu, E. Pușchiță, F. Turcu
169. Production of  $Y(nS)$  mesons in Pb plus Pb and pp collisions at 5.02 TeV, *Physical Review C*, 2023, 107, 5, 54912, ATLAS Collaboration
170. PT-symmetry phase transition in a Bose-Hubbard model with localized gain and loss, *Physical Review B* 2023, 107, 115111, Cătălin Pașcu Moca, Doru Sticlet, Balázs Dóra, Gergely Zaránd
171. Qualitative Characterization of Lead–Acid Batteries Fabricated Using Different Technological Procedures: An EIS Approach, *Batteries* 2023, 9, 593, Olivia Bruj, Adrian Calborean
172. Recent Advances in Photochargeable Integrated and All-in-One Supercapacitor Devices, *ACS Omega*, 2023, 8, 50, 47393-47411, Cigdem Tuc Altaf, Arpad Mihai Rostas, Adriana Popa, Dana Toloman, Maria Ștefan, Nurdan Demirci Sankir, Mehmet Sankir
173. Recent Advances in the Development of Drug Delivery Applications of Magnetic Nanomaterials, *Pharmaceutics*, 2023, 15, 1872, Alexandra Pusta, Mihaela Tertis, Izabell Crăciunescu, Rodica Turcu, Simona Mirel, Cecilia Cristea
174. Reconstruction of Femtosecond Laser Pulses from FROG Traces by Convolutional Neural Networks, *Photonics* 10, 2023, 1195, Istvan Toth, Ana Maria Mihaela Gherman, Katalin Kovacs, Wosik Cho, Hyeok Yun, Valer Toșa
175. Recycled and Nickel- or Cobalt-Doped Lead Materials from Lead Acid Battery: Voltammetric and Spectroscopic Studies, *Materials*, 2023, 16(13), 4507, Rada, S., Pinte, A., Opre, R., Unguresan, M., Popa, A.
176. Scanning Electron Microscopy and Raman Spectroscopy Characterization of Structural Changes Induced by Thermal Treatment in Innovative Bio-Based Polyamide Nanocomposites, *Chemosensors*, 2023, 11(1), 28, Ioana Andreea Brezeștean, Daniel Marconi, Alia Colniță, Alexandra Ciorîță, Septimiu Cassian Tripon, Zina Vuluga, Mihai Cosmin Corobea, Nicoleta Elena Dina, Ioan Turcu
177. Search for a light charged Higgs boson in  $t \rightarrow H\pm b$  decays, with  $H\pm \rightarrow cb$ , in the lepton plus jets final state in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 9, 4, ATLAS Collaboration
178. Search for a new heavy scalar particle decaying into a Higgs boson and a new scalar singlet in final states with one or two light leptons and a pair of  $\tau$ -leptons with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 10, 9, ATLAS Collaboration

179. Search for a new pseudoscalar decaying into a pair of muons in events with a top-quark pair at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Physical Review D*, 2023, 108, 9, 92007, ATLAS Collaboration
180. Search for a new scalar resonance in flavour-changing neutral-current top-quark decays  $t \rightarrow qX$  ( $q = u, c$ ), with  $X \rightarrow b(\bar{b})$ , in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 199, ATLAS Collaboration
181. Search for a new  $Z'$  gauge boson in  $4\mu$  events with the ATLAS experiment, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 90, ATLAS Collaboration
182. Search for an axion-like particle with forward proton scattering in association with photon pairs at ATLAS, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 234, ATLAS Collaboration
183. Search for boosted diphoton resonances in the 10 to 70 GeV mass range using  $138 \text{ fb}^{-1}$  of 13 TeV pp collisions with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 155, ATLAS Collaboration
184. Search for dark matter produced in association with a dark Higgs boson decaying into  $W+W^-$  in the one-lepton final state at  $\sqrt{s}=13$  TeV using  $139 \text{ fb}^{-1}$  of pp collisions recorded with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 116, ATLAS Collaboration
185. Search for dark matter produced in association with a Higgs boson decaying to tau leptons at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 9, 189, ATLAS Collaboration
186. Search for dark matter produced in association with a single top quark and an energetic W boson in  $\sqrt{s}=13$  TeV pp collisions with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 7, 603, ATLAS Collaboration
187. Search for dark photons from Higgs boson decays via ZH production with a photon plus missing transverse momentum signature from pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 133, ATLAS Collaboration
188. Search for Dark Photons in Rare Z Boson Decays with the ATLAS Detector, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 25, 251801, ATLAS Collaboration
189. Search for direct pair production of sleptons and charginos decaying to two leptons and neutralinos with mass splittings near the W-boson mass in  $\sqrt{s}=13$  TeV pp collisions with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 6, 31, ATLAS Collaboration
190. Search for direct production of winos and higgsinos in events with two same-charge leptons or three leptons in pp collision data at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 11, 150, ATLAS Collaboration
191. Search for displaced photons produced in exotic decays of the Higgs boson using 13 TeV pp collisions with the ATLAS detector, *Physical Review D*, 2023, 108, 3, 32016, ATLAS Collaboration
192. Search for doubly charged Higgs boson production in multi-lepton final states using  $139 \text{ fb}^{-1}$  of proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 7, 605, ATLAS Collaboration

193. Search for excited  $\tau$ -leptons and leptoquarks in the final state with  $\tau$ -leptons and jets in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 199, ATLAS Collaboration
194. Search for exclusive Higgs and Z boson decays to  $\omega\gamma$  and Higgs boson decays to  $K^*\gamma$  with the ATLAS detector, Physics Letters B, 2023, 847, 138292, ATLAS Collaboration
195. Search for flavor-changing neutral-current couplings between the top quark and the Z boson with proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Physical Review D, 2023, 108, 3, 32019, ATLAS Collaboration
196. Search for flavour-changing neutral current interactions of the top quark and the Higgs boson in events with a pair of  $\tau$ -leptons in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 155, ATLAS Collaboration
197. Search for flavour-changing neutral-current couplings between the top quark and the photon with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=13$  TeV, Physics Letters B, 2023, 842, 137379, ATLAS Collaboration
198. Search for heavy long-lived multi-charged particles in the full LHC Run 2 pp collision data at  $\sqrt{s}=13$  TeV using the ATLAS detector, Physics Letters B, 2023, 847, 138316, ATLAS Collaboration
199. Search for heavy Majorana or Dirac neutrinos and right-handed W gauge bosons in final states with charged leptons and jets in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, European Physical Journal C, 2023, 83, 12, 1164, ATLAS Collaboration
200. Search for Heavy Neutral Leptons in Decays of W Bosons Using a Dilepton Displaced Vertex in  $\sqrt{s}=13$  TeV pp Collisions with the ATLAS Detector, Physical Review Letters, 2023, 131, 6, 61803, ATLAS Collaboration
201. Search for heavy resonances decaying into a Z or W boson and a Higgs boson in final states with leptons and b-jets in 139 fb<sup>-1</sup> of pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 16, ATLAS Collaboration
202. Search for heavy, long-lived, charged particles with large ionisation energy loss in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV using the ATLAS experiment and the full Run 2 dataset, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 158, ATLAS Collaboration
203. Search for high-mass  $W\gamma$  and  $Z\gamma$  resonances using hadronic W/Z boson decays from 139 fb<sup>-1</sup> of pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 125, ATLAS Collaboration
204. Search for leptonic charge asymmetry in  $t(\bar{t})\bar{W}$  production in final states with three leptons at  $\sqrt{s}=13$  TeV, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 33, ATLAS Collaboration
205. Search for leptoquarks decaying into the  $b\bar{t}$  final state in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 10, 1, ATLAS Collaboration
206. Search for light long-lived neutral particles that decay to collimated pairs of leptons or light hadrons in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 153, ATLAS Collaboration

207. Search for long-lived, massive particles in events with displaced vertices and multiple jets in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 200, ATLAS Collaboration
208. Search for Majorana neutrinos in same-sign WW scattering events from pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV, European Physical Journal C, 2023, 83, 9, 824, ATLAS Collaboration
209. Search for new phenomena in final states with photons, jets and missing transverse momentum in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 21, ATLAS Collaboration
210. Search for new phenomena in multi-body invariant masses in events with at least one isolated lepton and two jets using  $\sqrt{s}=13$  TeV proton-proton collision data collected by the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 202, ATLAS Collaboration
211. Search for nonresonant pair production of Higgs bosons in the  $b(b)\overline{b}$  final state in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Physical Review D, 2023, 108, 5, 52003, ATLAS Collaboration
212. Search for non-resonant production of semi-visible jets using Run 2 data in ATLAS, Physics Letters B, 2024, 848, 138324, ATLAS Collaboration
213. Search for pair-produced scalar and vector leptoquarks decaying into third-generation quarks and first- or second-generation leptons in pp collisions with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 6, 188, ATLAS Collaboration
214. Search for pair-produced vector-like top and bottom partners in events with large missing transverse momentum in pp collisions with the ATLAS detector, European Physical Journal C, 2023, 83, 8, 719, ATLAS Collaboration
215. Search for pair-production of vector-like quarks in pp collision events at  $\sqrt{s}=13$  TeV with at least one leptonically decaying Z boson and a third-generation quark with the ATLAS detector, Physics Letters B, 2023, 843, 138019, ATLAS Collaboration
216. Search for pairs of muons with small displacements in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Physics Letters B, 2023, 846, 138172, ATLAS Collaboration
217. Search for periodic signals in the dielectron and diphoton invariant mass spectra using 139 fb<sup>-1</sup> of pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 10, 79, ATLAS Collaboration
218. Search for resonant and non-resonant Higgs boson pair production in the  $b\overline{b}\tau^+\tau^-$  decay channel using 13TeV pp collision data from the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 7, 40, ATLAS Collaboration
219. Search for resonant WZ production in the fully leptonic final state in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, European Physical Journal C, 2023, 83, 7, 633, ATLAS Collaboration
220. Search for single production of vector-like T quarks decaying into Ht or Zt in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, Journal Of High Energy Physics, 2023, 8, 153, ATLAS Collaboration



221. Search for single vector-like B quark production and decay via  $B \rightarrow bH(b\bar{b})$  in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 11, 168, ATLAS Collaboration
222. Search for supersymmetry in final states with missing transverse momentum and three or more b-jets in 139 fb<sup>-1</sup> of proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 7, 561, ATLAS Collaboration
223. Search for  $t\bar{t}H/A \rightarrow t\bar{t}H/A$  production in the multilepton final state in proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 203, ATLAS Collaboration
224. Search for the charged-lepton-flavor-violating decay  $Z \rightarrow e\mu$  in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Physical Review D*, 2023, 108, 3, 32015, ATLAS Collaboration
225. Search for third-generation vector-like leptons in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 7, 118, ATLAS Collaboration
226. Search for vector-boson resonances decaying into a top quark and a bottom quark using pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector, *Journal Of High Energy Physics*, 2023, 12, 73, ATLAS Collaboration
227. Search in diphoton and dielectron final states for displaced production of Higgs or Z bosons with the ATLAS detector in  $\sqrt{s}=13$  TeV pp collisions, *Physical Review D*, 2023, 108, 1, 12012, ATLAS Collaboration
228. Searches for exclusive Higgs and Z boson decays into a vector quarkonium state and a photon using 139 fb<sup>-1</sup> of ATLAS  $\sqrt{s}=13$  TeV proton-proton collision data, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 9, 781, ATLAS Collaboration
229. Searches for lepton-flavour-violating decays of the Higgs boson into  $e\tau$  and  $\mu\tau$  in  $\sqrt{s}=13$  TeV pp collisions with the ATLAS detector, *Journal of High Energy Physics*, 2023, 7, 166, ATLAS Collaboration
230. Self-Assembled PVP-Gold Nanostar Films as Plasmonic Substrates for Surface-Enhanced Spectroscopies: Influence of the Polymeric Coating on the Enhancement Efficiency, *Analyst*, 2023, 148, 3992-4001, Andra-Sorina Tătar, Sanda Boca, Alexandra Fălămaș, Denisa Cuibus, Cosmin Farcău
231. SERS-based antibiotic susceptibility testing: Towards point-of-care clinical diagnosis, *Biosensors and Bioelectronics*, 2023, 219, 114843, Nicoleta Elena Dina, Muhammad AliTahir, Sadia Z.Bajwa, Imran Amin, Ventsislav K.Valev, Liwu Zhang
232. Shifting emission of oxadiazoles via inter- or intramolecular hydrogen bonding, *Dyes and Pigments*, 210, 111023, 2023, Cătălin C Anghel, Anca G Mirea, Codruța C Popescu, Augustin M Mădălan, Anamaria Hanganu, Attila Bende, Niculina D Hădade, Mihaela Matache, Marius Andruh
233. Spectral response of chirp-dependent femtosecond laser filamentation in air, *Journal of the Korean Physical Society*, 2023, 83(12) 1-7, Hyeok YUN, Wosik CHO, Jae Hee SUNG, Jeong Moon YANG, Jun Hee CHOI, Katalin Kovács, Valer Toșa, Hyung Taek KIM
234. Spectroscopic and Morpho-Structural Characterization of Copper Indium Disulfide–Zinc Oxide Nanocomposites with Photocatalytic Properties, *Analytical Letters*, 2023, 56(2)

- 183-199, Maria Ștefan, Cristian Leoștean, Dana Toloman, Adriana Popa, Ovidiu Pană, Lucian Barbu-Tudoran
235. State-of-the-art and future perspectives in infertility diagnosis: Conventional versus nanotechnology-based assays, *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine* 2023, 54, 102709, Bianca-Astrid Andone, Iuliana M. Handrea-Dragan, Ioan Botiz, Sanda Boca
  236. Strong Constraints on Jet Quenching in Centrality-Dependent p plus Pb Collisions at 5.02 TeV from ATLAS, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 7, 72301, ATLAS Collaboration
  237. Structural and biocompatibility analysis of gold nanoparticle integrated polymeric scaffolds for infertility diagnosis, *Human Reproduction*, 2023, 38, 1, 94-95, B.A. Andone Rotaru, M. Girlovanu, A. Vulpoi, I. Botiz, S. Boca
  238. Structural and electrical charge transport properties in oxygen-deficient  $\text{PbTiO}_3\text{-}\delta$  ceramics, *Journal of the Australian Ceramic Society*, 2023, 59, 1039-1052, I. Perhaița, L. E. Mureșan, S. Garabagiu, L. P. Zârbo, G. Borodi, C. Morari, L. M. Pioraș-Țimbolmaș, O. Pană, A. Nicoara
  239. Structural and Electrical Properties of Novel Cr/Fe Mixed Transition-Metal Phosphates, *ACS Inorg. Chem*, 2023, 62, 8530-8542, Zaineb Mighri, Khalifa Souiwa, Arpad Mihai Rostas, Roxana Elena Patru, Amelia Elena Bocirnea, Nicusor Iacob, Victor Kuncser, Outman El Khouja, Lucia Nicoleta Leonat, Mourad Hidouri, Habib Nasri, Aurelian Catalin Galca
  240. Structural and optical insights into a phenothiazine-derived chalcone synthesized via eco-friendly methods, *Studia Universitatis Babeș-Bolyai LXVIII*, 2023, 7-16, Stefana Grama, Bianca Stoean, Alexandru Turza, Dan Porumb, Castelia Cristea, Luminita Silaghi-Dumitrescu
  241. Structural Factors and Electron Transfer Mechanisms in Flavoenzymes, *Analytical Letters*, 2023, 56(15), 2412–2425, Anghel, L., Rada, S., Erhan, R.-V.
  242. Structural insights and intermolecular energy for some medium and long-chain testosterone esters, *Molecules*, 28, 2023, 3097, Alexandru Turza, Petru Pascuta, Liviu Mare, Gheorghe Borodi, Violeta Popescu
  243. Structural, thermal and physical properties of cesium doped molybdenum-copper-lead glass, *Journal of Non-Crystalline Solids*, 2023, 619, 122577, Mioara Zagrai, Gabriel Sergiu Macavei, Adriana Popa, Lucian Barbu-Tudoran, Radu Cristian Gavrea, Anca Raluca Mereu, Maria Loredana Soran
  244. Studies of the muon momentum calibration and performance of the ATLAS detector with pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV, *European Physical Journal C*, 2023, 83, 8, 686, ATLAS Collaboration
  245. Study of the Influence of the Dielectrophoretic Force on the Preferential Growth of Bacterial Biofilms in 3D Printed Microfluidic Devices, *Applied Sciences*, 2023, 13(1), 60, 1-13, A. Csapai, D.A. Toc, V. Pascalau,, N. Toșa, S. Tripon, A. Ciorăță, R.M. Mihaila, B. Mociran, C. Costache, C.O. Popa

246. Surface enhanced fluorescence potential of ZnO nanoparticles and gold decorated ZnO nanostructures embedded in a polyvinyl alcohol matrix, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 438, 2023, 114516, A. Fălămaș, I. Marica, F. Nekvapil, M. Ștefan, G.S. Macavei, L. Barbu-Tudoran, C. Farcău
247. Surface-Enhanced Raman Spectroscopy Detection of Thiabendazole in Frozen Food Products: The Case of Blueberries and Their Extracts, *Chemosensors* 2023, 11, 505, Csilla Müller Molnár, Camelia Berghian-Groșan, Dana Alina Măgdaș, Simona Cîntă Pînzaru
248. Switched Discharge Device for Enhanced Energy Extraction from Li-Ion 18650, *Batteries*, 2023, 9, 214, Vasile Surducun, Olivia-Ramona Bruj
249. Synthesis and in silico approaches of new symmetric bis-thiazolidine-2,4-diones as ras and raf oncoproteins inhibitors, *Farmacia*, 71, 2, 254 – 263, 2023, Ovidiu Crișan, Gabriel Marc, Cristina Nastasă, Smaranda Oniga, Laurian Vlase, Adrian Pîrnău, Ovidiu Oniga
250. Test of CP Invariance in Higgs Boson Vector-Boson-Fusion Production Using the  $H \rightarrow \gamma\gamma$  Channel with the ATLAS Detector, *Physical Review Letters*, 2023, 131, 6, 61802, ATLAS Collaboration
251. The effect of  $^1\text{H}$  offset and flip-angle on heteronuclear decoupling efficiency in ROSPAC pulsed sequence: A Floquet description, *The Journal of Chemical Physics* 158, 154113 (2023), Andrea Simion, Matthias Ernst, Claudiu Filip
252. The effect of aromatic plant extracts encapsulated in alginate on the bioactivity, textural characteristics and shelf life of yogurt, *Antioxidants*, 2023, 12, 893, 1-25, Liliana Popescu, Daniela Cojocari, Aliona Ghendov-Mosanu, Ildiko Lung, Soran Maria-Loredana, Opreș Ocsana, Irina Kacso, Alexandra Ciorîță, Greta Balan, Adela Pinteia, Rodica Sturza
253. The Effect of Functionalized Multiwall Carbon Nanotubes with Fe and Mn Oxides on *Lactuca sativa* L., *Plants*, 2023, 12, 1959, Dorina Podar, Camelia-Loredana Boza, Ildiko Lung, Maria-Loredana Soran, Otilia Culicov, Adina Stegarescu, Ocsana Opreș, Alexandra Ciorîță, Pavel Nekhoroshkov
254. The Influence of  $\text{Ag}^+/\text{Ti}^{4+}$  ratio on structural, optical and photocatalytic properties of MWCNT– $\text{TiO}_2$ –Ag Nanocomposites, *Inorganics* 2023, 11, 249, Ramona-Crina Suciuc, Mioara Zagrai, Adriana Popa, Dana Toloman, Camelia Berghian-Groșan, Cristian Tudoran, Maria Ștefan
255. The use of a new selective AB3 aptamer for the hematologic tumor cells' detection, *Sensors and Actuators B: Chemical* 134389, 2023, Iulia Rus, Mihaela Tertîș, Anca Pop, Ionel Fizeșan, Diana Bogdan, Elena Matei, Daniela Oprea, Victor Diculescu, Robert Săndulescu, Cecilia Cristea
256.  $\text{TiO}_2$  Phase Ratio's Contribution to the Photocatalytic Activity, *ACS Omega*, 2023, 8, 41664–41673, Anna Stepanova, Teddy Tite, Iryna Ivanenko, Monica Enculescu, Cristian Radu, Daniela Cristina Culita, Arpad Mihai Rostas, Aurelian Catalin Galca
257.  $\text{TiO}_2/\text{ZIF-67}$  nanocomposites synthesized by the microwave-assisted solvothermal method: a correlation between the synthesis conditions and antimicrobial properties, *New Journal of Chemistry*, 2023, 47, 2119-2684, Campos, Raquel Dantas, André Luiz Menezes de Oliveira, Arpad Mihai Rostas, Andrei Cristian Kuncser, Constatin Catalin

- Negrila, Aurelian-Catalin Galca, Camila Félix, Lúcio Castellano, Fausthon Fred da Silva, Iêda Maria Garcia dos Santos
258. Tools for estimating fake/non-prompt lepton backgrounds with the ATLAS detector at the LHC, *Journal Of Instrumentation*, 2023, 18, 11, T11004, ATLAS Collaboration
  259. Toward microfluidic SERS and EC-SERS applications via tunable gold films over nanospheres, *Discover Nano*, 2023, 18 (1), 73, A Falamas, D Cuius, N Toşa, I Brezestean, CM Muntean, K Milenko, E Vereshchagina, R Moldovan, E Bodoki, C Farcău
  260. Understanding the Photocatalytic Activity of Sodium Hexatitanate Nanoparticles for Pollutants Degradation: A Spectroscopic Insight, *ACS Applied Nano Materials*, 2023, 6, 4477-4488, Ana Rita Ferreira Alves Teixeira, André Luiz Menezes de Oliveira, Florentina Neatu, Andrei Cristian Kuncser, Aurelian Catalin Galca, Arpad Mihai Rostas, Ieda Maria Garcia dos Santos
  261. Untargeted metabolomic analysis of honey mixtures: Discrimination opportunities based on ATR-FTIR data and machine learning algorithms, *Microchemical Journal* 188 (2023) 108458, Camelia Berghian-Groşan, Ariana Raluca Haţegan, Maria David, Dana Alina Măgdaş
  262. Use of Vine Shoot Waste for Manufacturing Innovative Reinforced Cement Composites, *Applied Science*, 2023, 13, 134, D.A. Scurtu, E. Kovacs, L. Senila, E.A. Levei, D. Simedru, X. Filip, C. Roman, O. Cadar, L. David
  263. Validation of gas chromatographic methods for lavender essential oil authentication based on volatile organic compounds and stable isotope ratios, *Microchemical Journal*, 186 (2023) 108343, Khatri, Purna K.; Paolini, Mauro; Larcher, Roberto; Ziller, Luca; Măgdaş, Dana Alina; Marincas, Olivian; Roncone, Alberto; Bontempo, Luana
  264. Vanadium-doped magnesium oxide nanoparticles as electrodes in supercapacitor devices, *Journal of Alloys and Compounds*, 2023, 958, 170442, Abdalla Hroub, Mohamad Hasan Aleinawi, Maria Ştefan, Maria Mihet, Alexandra Ciorita, Feray Bakan-Misirlioglu, Emre Erdem, Arpad Mihai Rostas
  265. Variation in Metal–Support Interaction with TiO<sub>2</sub> Loading and Synthesis Conditions for Pt-Ti/SBA-15 Active Catalysts in Methane Combustion, *Nanomaterials*, 2023, 13, 1647, Mihaela Filip, Elena Maria Anghel, Vasile Rednic, Florica Papa, Simona Somacescu, Cornel Munteanu, Nicolae Aldea, Jing Zhang, Viorica Parvulescu
  266. What Is Wrong with Hyaluronic Acid Chemistry? A <sup>15</sup>N/<sup>13</sup>C Solid-State NMR Re-Evaluation of Its Dopamine Conjugates, *Polymers*, 2023, 15, 2825, Grosu Ioana Georgeta, Moţ Augustin, Filip Xenia, Filip Claudiu
  267. Zinc oxide nanostructured platform for electrochemical detection of heavy metals, *Electroanalysis* 2023, 35, e202200395, Alexandra Belcovici, Carmen Ioana Fort, Laura Elena Mureşan, Ioana Perhaiţa, Gheorghe Borodi, Graziella Liana Turdean
  268. Revealing the reversible solid-state electrochemistry of lithium-containing conjugated oximates for organic batteries, 2023, *Sci. Adv.* 9, eadg6079, Jiande Wang, Petru Apostol, Darsi Rambabu, Xiaolong Guo, Xuelian Liu, Koen Robeyns, Mengyuan Du, Yan Zhang, Shubhadeep Pal, Robert Markowski, Fabio Lucaccioni, Alae Eddine Lakraychi, Cristian Morari, Jean-François Gohy, Deepak Gupta, Alexandru Vlad

269. On the contribution of phonons to electrochemical potential of Li-ion metal-organic frameworks, *Electrochimica Acta* 439, 2023, 141734, C. Morari, L. Buimaga-larinca, R.V.F. Turcu
270. Self-Assembly of N-Rich Triimidazoles on Ag(111): Mixing the Pleasures and Pains of Epitaxy and Strain, *J. Phys. Chem. C* 2023, 127, 23000–23009, Aisha Ahsan, Xing Wang, Rejaul Sk, Mehdi Heydari, Luiza Buimaga-larinca, Christian Wäckerlin, Elena Lucenti, Silvio Decurtins, Elena Cariati, Thomas A. Jung, Ulrich Aschauer, Shi-Xia Liu

## Anexa 8. Lista lucrărilor științifice publicate în reviste indexate BDI

1. Radio Frequency-Based Drone Detection and Classification using Deep Learning Algorithms, IEEE, 2023 International Conference on Advanced Scientific Computing (ICASC), 1-6, Raluca Nelega, Romulus Valeriu Flaviu Turcu, Bogdan Belean, Emanuel Pușchiță
2. UAS-Based Antenna Radiation Pattern Measurement: A Practical Approach, Proceeding of International Conference on Advanced Scientific Computing 2023, 1-6, Alexandru Oprea, Gergő Kovács, Raluca Nelega, Emanoil Surducan, Vasile Surducan, Romulus Valeriu Flaviu Turcu, Emanuel Pușchiță

## Anexa 9.

## Anexa 10. Lista cărților, capitolelor de carte, publicate

1. Materiale utilizate în construcția și întreținerea autovehiculelor. Materiale solide, Andreea Molea, Violeta Valentina Merie, Ramona - Crina Suci, ISBN 978-606-737-681-4
2. Capitol: Low Firing Glazes for Ceramics, Cartea: Techniques and Innovation in Engineering Research, Cezara Voica, ISBN: 978-81-19102-04-4
3. Capitol: Metal Content and Stable Isotope Determinations in Daily Food from the Romanian Market, Cartea: Current Perspectives in Agriculture and Food Science, Cezara Voica, Gabriela Cristea, ISBN: 978-81-19217-13-7

## Anexa 11. Rezultate CDI valorificate

1. Determinare rapoarte izotopice  $^{18}\text{O}$  și  $^2\text{H}$ , Analiză conținut deuterium, *Chimica Applicata Depurazione Acque*, Metoda permite determinarea compoziției izotopice a apelor subterane cu ajutorul analizorului de izotopi stabili, Metoda utilizată permite determinarea cu precizie ridicată a conținutului de deuteriu și oxigen  $^{18}\text{O}$  din matrici biologice
2. Determinarea structurii cristaline pentru compuși farmaceutici bioactivi (de sinteză sau naturali), TeraCrystal, Spectroscopia RMN-s utilizată de sine-stătător, sau în combinație cu alte tehnici analitice complementare, furnizează informații precum structura chimică / identificarea de grupări structural

3. Determinare de compusi organici, prin sistem GC-MS, Farmec, Farmacia Allissa, SC Interlab Austria SRL, Compușii prezenți aparțin catorva clase de compusi organici iar concentrația lor extrem de mică necesită metode ultrasensibile
4. Furnizare de metode analitice cuplate folosind spectrometrie de masă, RMN lichide, RMN solide, difracția de raze X, SC Sinteza Oradea, Tehnicile analitice complementare furnizează precizie în determinări
5. Determinare concentrație metale la nivel de urme, SC Dentix Millennium SRL, SC Lazar Holding Entreprise SRL, SC Aqua Grand SRL, SC Colina Farms, SC Magus and Mars Ivanda SRL, Metodele folosite permit identificarea și cuantificarea unor compuși anorganici precum și a metalelor cu potențial toxic
6. Caracterizarea porozității materialelor solide, SC Rocat Synfuels SRL, SC Maramures Zeolite Industry, Determinarea parametrilor de porozitate ale materialelor solide - aria suprafeței, volumul și dimensiunea porilor- se face cu ajutorul unei tehnici de adsorbție/desorbție, la temperatură constantă, a moleculelor de azot pe suprafața solidului
7. Metodă cromatografică pentru evaluarea calității uleiului esențial de lavandă, câneapă, SC Alma Tim Distribution SRL, SC Sloboda Intl SRL, Mister Barber SRL, SC Best On Work SRL, SC Eco-Farm SRL, SC Eurosilva SRL, SC Lavanda Lor SRL, SC TFB OILS SRL, SC Ecoland Production, Metoda permite determinarea compoziției uleiului de lavandă cu un grad de precizie între 96-99%
8. Masurători și analize termice, PuroLite + SC Rombat, Metodele folosite permit determinarea efectelor termice cauzate de transformările fizico-chimice ce apar în diverse materiale.

## Anexa 12. Lista lucrărilor prezentate la conferințe internaționale

1. 3D silver metallized nanotrenches and heterostructured ZnO@Ag hybrid substrates used as a highly sensitive and flexible SERS detection platform, 20<sup>th</sup> International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN23) 4-7 July 2023, Thessaloniki, Greece, A. Brezeștean, D. Marconi, N.E. Dina, M. Suciu, Turcu I, A. Colniță
2. A Modified Crustacean Biorefinery Approach: Carotenoids Extraction and Porous Magnesian Calcite Powder, RETASTE 2023 -rethink food resources, losses, and waste international conference (Athens, 27-29 September 2023, Fran Nekvapil, Adina Stegareascu, Maria Miheț, Simona Cinta Pinzaru, Maria-Loredana Soran
3. A new electrode based on zeolit/CoNPs for fungicide detection, 25<sup>th</sup> International Conference - Materials, Methods & Technologies, Burgas, 16-21-August, 2023, Bulgaria, Codruta Varodi, Florina Pogacean, Maria Mihet, Alexandru Turza, Alexandra Ciorita, Claudia Lar, Stela Pruneanu
4. A new path for honey recognition – <sup>13</sup>C-NMR and Artificial Intelligence, 3rd Food Chemistry Conference, 10-12 October 2023, Dresden, Germany., F. Guyon, A. R. Hațegan, D. A. Măgdaș
5. Add-on sensors for photovoltaic panels, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 2023, 19-23 septembrie, M. N. Pop, V. Rednic, E. Bruj
6. Adsorption isotherms and thermodynamics of nitrites adsorption onto a strong basic anion exchange resin, 24<sup>th</sup> International Conference „New Cryogenic and Isotope



- Technologies for Energy and Environment”, Băile Govora, 17-20 oct. 2023, Marcu Cristina, Balla Ancuța, Varodi Codruța, Kacso Irina, Szücs-Balázs Jozsef-Zsolt
7. Advances in electrochemically-assisted SERS sensing, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 Sep. 2023, R Moldovan, I Leva, Sz J Győrfi, B C Iacob, E Vereshchagina, C Farcău, E Bodoki
  8. An enhanced system for the measurement of dc energy using adaptive signal conditioning blocks, International Conference on Measurements of Energy 2023, 04-06 septembrie, Braunschweig, Germany, Mircea Nicolae Pop
  9. Analytical applicability of graphene modified electrode in Sunset Yellow electrochemical assay, 25<sup>rd</sup> International Conference - Materials, Methods & Technologies, 16-21 August 2023, Burgas, Bulgaria, Lidia Măgerușan, Florina Pogăcean, Bogdan-Ionuț Cozar, Stela Pruneanu
  10. Antioxidant Activity Evaluation and Assessment of the Binding Affinity to HSA of a New Catechol Hydrazinyl-Thiazole Derivative, 14<sup>th</sup> International Conference “Processes in Isotopes and Molecules”, 9-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, A Pîrnău, M Mic, C G Floare, M Bogdan, B M Tihăuan, O Oniga, G Marc
  11. Application of Machine Learning techniques for assessing the origin of wine based on <sup>1</sup>H-NMR spectroscopy, 25<sup>th</sup> International Conference Materials, Methods & Technologies, 17-20 August 2023, Burgas, Bulgaria, A. R. Hațegan, A. Pîrnău, D. A. Măgdaș
  12. Application of Raman spectroscopy as a rapid tool for beverages and food authentication, International Rendez-vous Summer Event 2023, 21-23 June 2023, Nice, France., D.A. Măgdaș, A. R. Hațegan, M. David, C. Berghian-Groșan
  13. Applications of Artificial Intelligence in recognizing the origin of wine based on <sup>1</sup>H-NMR spectroscopy, 14<sup>th</sup> International Conference PIM – Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania., A. R. Hațegan, A. Pîrnău, D. A. Măgdaș
  14. Applications of Raman spectroscopy in wine differentiation, European Reference Centre for Control in the Wine Sector MSDL meeting, JRC-Geel, 7-8 February 2023, Geel, Belgium, D. A. Măgdaș
  15. Artificial Intelligence for empowering the performance of honey recognition models, 3<sup>rd</sup> Food Chemistry Conference, 10-12 October 2023, Dresden, Germany, A. R. Hațegan, A. Dehelean, R. Pușcaș, G. Cristea, D. A. Măgdaș
  16. Assembly and Installation tools, Phase II- Upgrade Session during the Tile Week, 6-7 February 2023, Iuliu Nadăș
  17. Assembly and Installation tools current status, Phase II- Upgrade Session during the Tile Week, 12-13 June 2023, Iuliu Nadăș
  18. Assessment of cymoxanil residues in selected fruits and vegetables using HPLC–PDA/MS, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, I Lung, C Varodi, M L Soran
  19. ATR-FTIR and FT-Raman spectroscopy associated with chemometrics for honey authenticity control, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and

Molecules, 19-22 Septembrie 2023 in Cluj-Napoca, Romania, Maria David, Ariana Raluca Hațegan, Dana Alina Măgdaș

20. Authenticity evaluation of honey mixtures through fluorescence spectroscopy and PLS-DA data analysis, 3rd Food Chemistry Conference, 10-12 October 2023, Dresden, Germany, C. Berghian-Groșan, R. C. Suciu, A. R. Hațegan, D. A. Măgdaș
21. Bentonite-filtered blueberry extracts allowed lowering the SERS detection limit of thiabendazole in frozen fruits, International Conference on Physics of Advanced Materials, Sharm El Sheikh, Egypt, November 19-26, 2023, Csilla Müller Molnár, Camelia Berghian-Groșan, Dana Alina Măgdaș, Simona Cinta Pinzaru
22. Biochar application for the tartrazine removal from aqueous solution: Isotherm and kinetic studies, The 22<sup>nd</sup> International Conference "Life Sciences for Sustainable Development", 28– 30 September, 2023, Cluj-Napoca, M. Bocșa, M.L. Soran, A. Stegarescu, I. Lung, S. Pintea, O. Opriș, I. Kacso, M.D. Lazăr, A. Ciorîță
23. Biochar applied for tartrazine adsorption, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2023), 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, M L Soran, A Stegarescu, I Lung, S Pintea, O Opriș, I Kacso, M D Lazăr, A Ciorîță
24. Bottled water for babies versus bottled spring water-elemental and isotopic profile, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Z. Balazs, C. Voica, A. Dehelean, G. Cristea, R. Pușcaș, D.A. Măgdaș
25. Building better superconducting qubits, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 sept 2023, Cluj-Napoca, Romania, Liviu Zârbo, Larisa Pioraș-Țimbolmaș, Luiza Buimaga-Iarinca
26. CFD Simulation and Comparative Analysis of Three Liquid Metal Based Solar Receiver Designs: Enhancing Efficiency and Performance, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 19-23 sep, 2023, Gergő Kovács, Oprea Alexandru, Rednic Vasile
27. Characterization of  $\beta$  - cyclodextrin inclusion complex with Ferulic acid, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials November 19-26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, A. Pîrnău, M. Mic, C. G. Floare, M. Miclăuș, I. Kacso, B. M. Tihauan
28. Charge/spin transfer at interfaces between thin ferromagnetic films an 2D semiconductors, O Pană, M Ștefan, D Toloman, S Macavei, C Leoștean, A Popa, S Guțoiu, C M Teodorescu, S Colis
29. Chemical synthesis of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles from aluminum beverage cans, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca 19-22 septembrie 2023, M Stan, A Ciorîță, A M Rostas, S Macavei, M D Lazăr
30. Chitosan-Based Copolymer — An Eco-Conscious Approach To Remove Harmful Heavy Metals From Mining Wastewaters, 26<sup>th</sup> International Symposium „Environment and Industry” București, 27-29 Septembrie 2023, I.-V. Ganea, A. Nan, R. Turcu, C. Baci
31. Chromatographic quantification of benzimidazole fungicides in frozen fruit and vegetables using QuEChERS method, 11<sup>th</sup> International Conference - Agriculture & Food,

- 14-17 August 2023, Burgas, Bulgaria, Cornelia Veronica Floare-Avram, Florina-Dorina Covaciu, Csilla Molnár
32. Circuit QED with fluxonium, Spring School on Superconducting Qubit Technology 2023, Apr 11 -- Apr 21, Pioraş-Țimbolmaş Larisa
  33. CO<sub>2</sub> methanation on doped mesoporous silica structures, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, September 19-22 Cluj-Napoca, M. Dan, O. Grad, A. Kazsa, M. Miheţ, M.D. Lazăr
  34. CO<sub>2</sub> valorization on metal based mesoporous silica, EuropaCAT 2023, Praga, 27 – 01 august 2023, M. Dan, O. Grad, A. Kazsa, M. Miheţ, M.D. Lazăr
  35. Competitive oligomer-protein aptamer interaction for target quantification via SERS/SEF mechanism, 14<sup>th</sup> International Conference of the Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September, 2023, Andra-Sorina Tatar, Sanda Boca, Alexandra Fălămaş, Cosmin Farcău
  36. Complete reconstruction of ultrashort laser pulses by convolutional neural networks, 54<sup>th</sup> Conference of the European Group on Atomic Systems, 18-22 June 2023, Strasbourg, France, Istvan Toth, Ana Maria Mihaela Gherman, Katalin Kovacs, Valer Toşa
  37. Composite type of electrocatalyst supports for polymer electrolyte membrane fuel cells (PEMFCs) from novel carbonaceous materials, Conferința internațională PIM 2023, Cluj-Napoca, 19-22 Septembrie 2023, Emilia Talas, Ilgar Ayyubov, Adriana Vulcu, Camelia Berghian-Groşan, Irina Borbath, Agnes Szegedi, Zoltan Paszti, Andras Tompos
  38. Computational Fluid Dynamics for Digitalization in the Energy Sector, The 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials, November 19-26, 2023, Egypt, V. Rednic, R. Gutt, O. Raita
  39. Computer-guided development of novel antioxidant polyphenolic compounds - synthesis, characterization and activity evaluation, Congresul Național de Farmacie, Ediția a XIX-a, 27-29 Septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Gabriel Marc, Cristina Nastasă, Ioana Ionuț, Anca Stana, Adrian Pîrnău, Laurian Vlase, Tiperciuc Brîndușa, Ovidiu Oniga
  40. CoNPs electrodeposition on SPC electrode for Cymoxanil detection, 14<sup>th</sup> international conference Processes in Isotopes and Molecules PIM 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Codruța Varodi, Florina Pogăcean, Alexandra Ciorîță, Stela Pruneanu
  41. Convolutional neural network for randomly shaped ultrashort pulse characterization, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM), 2023, 19-23 septembrie, A.M.M Gherman, I Toth, K Kovacs, V Toşa
  42. Crystalline manganese doped copper oxide ability to enhance dopamine electrochemical detection, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, September 19-22, 2023, Cluj-Napoca, Romania, S. Guțoiu, F. Pogăcean, L. Măgerușan, M. O. Miclăuș, O. Grad, I.-O. Pană and S. Pruneanu
  43. Crystalline salt of amorphous drug, 13<sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Material Science Congress & Exhibition, Oludeniz, Turkey, 2023, Miclăuș Maria, Grosu Ioana, Filip Xenia

44. Curcumin and whey protein concentrate binding: Molecular docking investigation, C.-P. Racz, L. Z. Racz, C. G. Floare, G. Tomoaia, O. Horovitz, S. Riga, Irina Kacso, G. Borodi, Melinda Sarkozi, Aurora Mocanu, Cecilia Roma, Maria Tomoaia-Cotisel
45. Data fusion – a new approach for food differentiation, 14<sup>th</sup> International Conference PIM – Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, D. A. Măgdaş, A. R. Haţegan, C. Berghian-Groşan, M. David
46. Design, Synthesis and Evaluation of the Binding Affinity a new compound with strong antioxidant activity to macromolecules, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials November 19-26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, A. Pîrnău, M. Mic, C. G. Floare, B. M. Tihauan, O. Oniga, G. Marc
47. Development of composite – cement materials: XRD, FTIR and NMR study, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes And Molecules, 19-25 sept, R Rada, D L Manea, S Macavei, S Rada, R Chelcea, D Moldovan, R Fechete, E Culea
48. Development of Novel Environmentally-Friendly Materials for The Effective Treatment of Dye-Contaminated Aqueous Solutions, „Environment & Progress” Symposium - Sustainable Development: Approaches and Solutions for Resilient Communities, 18-19 mai, Cluj-Napoca, I.-V. Ganea, A. Nan, C. Baci
49. Eco-friendly chitosan-based copolymer for toxic heavy metals removal from mining wastewaters, The XVIII<sup>th</sup> edition of the International Symposium "Present Environment and Sustainable Development", Iaşi, 9-10 iunie 2023, I.-V. Ganea, A. Nan, C. Baci
50. Eco-friendly synthesis of sulphur-doped graphenes with applicability in gallic acid electrochemical assay from food related samples, 13<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Lidia Măgeruşan, Florina Pogăcean, Simona Rada, Codruţa Varodi, Stela Pruneanu
51. Effect of focusing on SERS spectra profiles studied by experiment and FDTD simulation, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 Septembrie, 2023, F. Nekvapil, C. Farcău
52. Effect of surfactants on the luminescence of ZnO nanoparticles, International Conference on Radiation Applications, 29 mai-2 iunie, 2023, Attica, Grecia, I. Perhaita, L. E. Mureşan, L. Barbu-Tudoran, A. Popa, G. Borodi
53. Efficient design of a generator for low wind turbine, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Olivia-Ramona Bruj, Emil Bruj, Vasile Surducan
54. Elemental content and stable isotope fingerprinting of potatoes from Romanian market, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Cezara Voica, Gabriela Cristea, Romulus Puşcaş, Ioana Feher, Andreea Iordache
55. Elemental content of honey - between tracers and possible contaminants, 3<sup>rd</sup> Food Chemistry Conference, 10-12 October 2023, Dresden, Germany., T. M. Măgdaş, A. R. Haţegan, A. Dehelean, A. Filip, B. Simionescu, D. A. Măgdaş

56. Enhanced Acetaminophen Electrochemical Sensing Based on Nitrogen-Doped Graphene, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, September 19-22 Cluj-Napoca, F Pogăcean, L Măgeruşan, C Varodi, S Pruneanu
57. Evaluation of the bioactive compounds content in *Lactuca sativa* L. grown in abiotic stress conditions induced by antibiotics, The 22<sup>nd</sup> International Conference "Life Sciences for Sustainable Development", 28–30 September, 2023, Cluj-Napoca, Romania, A. Sârb, M.L. Soran, I. Lung, A. Stegarescu, O. Opriş, D. Gligor
58. Evaporation induced self assembly of ZnO and TiO<sub>2</sub> colloidal nanoparticles into highly uniform films for spectroscopic applications, 14<sup>th</sup> International Conference on Surfaces, Coatings and Nanostructured Materials (NANOSMAT), 2023, 10-14 iulie 2023, Atena, Grecia, Ioana Marica, Maria Ştefan, Sanda Boca, Alexandra Fălămaş, Cosmin Farcău
59. Exploring the terrain of noise in superconducting qubits, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca 19-22 septembrie 2023, Pioraş-Ţimbolmaş Larisa-Milena, Liviu P. Zârbo
60. Expression, purification and characterization of FlgL protein from *Campylobacter jejuni*, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2023), 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Bulieris Paula-Vasilichia
61. Facile preparation of PVDF / CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-ZnO hybrid membranes for water depollution, 14<sup>th</sup> International Conference Processes In Isotopes And Molecules, 19-23 septembrie 2023, Cluj-Napoca, A Popa, M Ştefan, O Pană, S Macavei, C Leoştean, M Suci, D Toloman
62. Fatty acids profile and metals content in selected sorts of cookies and biscuits, offered children's, 14<sup>th</sup> International Conference PIM - Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, F D Covaciu, A Dehelean, V Floare-Avram, D A Măgdaş
63. Femtosecond laser pulse filamentation in air, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Kovács Katalin
64. Fluxonium Qubits for Quantum Computing, Internaţional conference on advanced scientific computing, 18-20 Oct 2023 - Cluj-Napoca, Pioraş-Ţimbolmaş Larisa-Milena, Liviu P. Zârbo
65. From research to the market through The European Digital Innovation Hub in Transylvania, The 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials, 19-26 Noiembrie 2023, Sharm El Sheih Egipt, Oana Raita, Robert Gutt, Vasile Rednic
66. Fusing <sup>1</sup>H-NMR and Raman experimental data for a new wine recognition strategy, 3<sup>rd</sup> Food Chemistry Conference, 10-12 October 2023, Dresden, Germany, A. R. Haţegan, A. Pîrnău, B. Cozar, S. Cinta-Pinzaru, F. Guyon, D. A. Măgdaş
67. Glass for radioactive waste management, 32<sup>nd</sup> International Conference on Ecology & Safety, Burgas, Bulgaria, 14-17.08.2023, Mioara Zagrai, Gabriel Sergiu Macavei, Adriana Popa, Maria Loredana Soran
68. Gold nanourchin-based SERS microfluidic platform for immuno-detection of disease biomarkers, SPIE Conference 12648: Plasmonics: Design, Materials, Fabrication,

- Characterization, and Applications XXI, 20-24 August, San Diego, CA, SUA, Andra Tătar, Ioana Brezeştean, Daniel Marconi, Alia Colniţă, Sandra Boca Farcău
69. Graphene/CoNPs modified screen printed electrodes for Cymoxanil detection, 25<sup>rd</sup> International Conference - Materials, Methods & Technologies, Burgas, 16-21 August, 2023, Bulgaria, Florina Pogăcean, Cristian Tudoran, Maria Coroş, Lidia Măgeruşan, Stela Pruneanu, Alexandru Turza, Alexandra Ciorîţă, Codruţa Varodi
  70. Graphene/TiO<sub>2</sub> nanotubes decorated with gold nanoparticles for efficient photocatalytic degradation process, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, D. Cosma, M.C. Roşu, C. Socaci, A. Urda, K. Wang, K.R. Gustavsen, A. Turza, A. Ciorîţă
  71. Hemisphere-void patterned gold electrodes for (EC-)SERS applications using colloidal template-directed electrodeposition, 14<sup>th</sup> International Conference, Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, N Toşa, D Cuibus, I Marica, S Tripon, K Milenko, E Vereshchagina, A Herbjørnrød, P I Leva, Sz J Győrfi, B C Cezar, E Bodoki, C Farcău
  72. Hemisphere-void patterned gold electrodes for (EC-)SERS applications using colloidal template-directed electrodeposition, 14<sup>th</sup> International Conference, Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Associated event, N Toşa, D Cuibus, I Marica, S Tripon, K Milenko, E Vereshchagina, A Herbjørnrød, P I Leva, Sz J Győrfi, B C Cezar, E Bodoki, C Farcău
  73. Highly Sensitive Graphene-Based Electrochemical Sensor for Nitrite Assay in Waters, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, September 19-22 Cluj-Napoca, S Pruneanu, F Pogăcean, L Măgeruşan, C Varodi
  74. High-order Harmonic Generation in a Strongly Overdriven Regime, 9<sup>th</sup> International Conference on Attosecond Science and Technology, Jeju, Korea, Kovács Katalin
  75. Hybrid colloidal plasmonic-photonic crystals as versatile platforms for enhanced optical spectroscopy, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials, Sharm-el-Sheik (Egypt), 19-26 noiembrie 2023, Cosmin Farcău
  76. Hydrogel with graphene for drug delivery, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2023), 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, A Stegarescu, C Mormile, I Lung, O Opriş, S Bellucci, I Kacso, A Ciorîţă, M L Soran
  77. Inclusion of CHT in  $\beta$ -cyclodextrin nanocavity and its effect on antioxidant potential of CHT: A calorimetric, spectroscopic and molecular docking approach, 14<sup>th</sup> International Conference "Processes in Isotopes and Molecules – PIM 2023", 9-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, M Mic, A Pîrnău, C G Floare, M Miclăuş, I Kacso, B M Tihăuan, O Oniga, G Marc
  78. Influence of Amine Moieties in Polydopamine Analogues, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), 19-26 November, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, Claudia Lar, Anca Petran, Claudiu Filip, Diana Bogdan, Jürgen Liebscher
  79. Influence of magnetic nanoparticle on the thermal conductivity of crosslinked polytartaric acid, International Conferences on Advanced Nano Materials, 26-28 iulie,



- Aveiro, Portugalia, George Ispas, Izabell Crăciunescu, Iolanda Ganea, Claudia Lar, Teodora Radu, Alexandrina Nan
80. Innovative Nanostructured Polymers Based on Renewable Resources for Heavy Metals Removal from Mining Wastewaters, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 September 2023, I.-V. Ganea, A. Nan, C. Roba, C. Sabliov, C. Baci
  81. In-silico analysis of potential inhibitors of eye lens g-crystallin aggregation and cataract prevention, 14<sup>th</sup> International Congress on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, C. G. Floare, A. Pîrnău, M. Mic, E. Matei
  82. Intermolecular-type conical intersections in benzene and catechol dimers, International Congress of Quantum Chemistry; 26 Junie – 1 Julie 2023 in Bratislava, Slovakia, Attila Bende
  83. Intermolecular-type conical intersections in benzene and catechol dimers, European Conference on Computational and Theoretical Chemistry; 27 – 31 August 2023 in Thessaloniki, Grecia, Attila Bende
  84. Isotopic and elemental fingerprint – an effective association for vegetable's authentication, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, V Mirel, G Cristea, A Dehelean, R. Pușcaș, DA Măgdaș
  85. Isotopic and elemental fingerprint of hen eggs, 11<sup>th</sup> International Conference - Agriculture & Food, 14-18 august 2023, Burgas, Bulgaria, G. Cristea, A. Dehelean, R. Pușcas, A. Kasza, A. R. Hațegan, D. A. Măgdaș
  86. Isotopic, multi-element and fatty acids profile of hen eggs from different production systems – Non-carcinogenic risk assesment of exposure to metals via their consumption, 3<sup>rd</sup> Food Chemistry Conference – Shaping a healthy and sustainable food chain through knowledge, Dresda, Germania, 09-14 octombrie 2023, A. Dehelean, G. Cristea, R. Pușcaș, F.D. Covaciu, A. Hațegan, D.A. Măgdaș
  87. Ketoconazol: Noi formulari antifungice de tip sare/cocrystal cu biodisponibilitate imbunatatita prin inginerie cristalina, Zilele UMF Cluj, 4-8 dec 2023, Romania, Martin Flavia, Baldea Ioana, Kacso Irina, Miclăuș Maria, Grosu Ioana, Filip Xenia, Danescu Sorina, Vodnar Dan, Pop Mihaela
  88. Ketoconazole-PAMAM dendrimer carrier system for topical use, 14<sup>th</sup> International Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 Sept 2023, Cluj, Romania, Martin Flavia, Kacso Irina, Bâldea Ioana, Miclăuș Maria, Grosu Ioana, Dănescu Sorina
  89. Kinetics for NO<sub>2</sub>- adsorption using an anion exchange resin, from aqueous solutions, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, September 19-22, 2023, Cluj-Napoca, Marcu Cristina, Balla Ancuța, Varodi Codruța, Kacso Irina, Lar Claudia
  90. Let's help improve public health: meet our innovative cold plasma disinfection systems, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Tudoran Cristian
  91. Long-range order and photonic effects in colloidal microsphere arrays obtained by convective self-assembly vs air-water interface self-assembly, 14<sup>th</sup> International

- Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 2023, 19-23 septembrie, D. Cuibus, I. Marica, A. M. M. Gherman, C. Farcău
92. Majorana fingerprints in an asymmetrically connected quantum dot nanodevice under electron-phonon effects, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), 19 – 26. 11. 2023, Sharm El Sheikh, Egipt, Levente Máthé, Ioan Grosu, Liviu P. Zârbo
  93. Meat authenticity – isotopic and multi-element profile, 11<sup>th</sup> International Conference - Agriculture & Food, Burgas, Bulgaria, 12-19 august 2023, Adriana Dehelean, Gabriela Cristea, Romulus Pușcaș, Ioana Feher, Ariana Raluca Hațegan, Dana Alina Măgdaș
  94. Mechanically tunable, polarization-dependent plasmon resonances in linear oligomers of gold nanospheres, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 2023, 19-23 septembrie, Istvan-Ferenc Toth, Cosmin Farcău
  95. Metal concentration in chicken eggs and estimation of health risk from eggs consumption, 11<sup>th</sup> International Conference - Agriculture & Food, Burgas, Bulgaria, 12-19 august, Cezara Voica, Gabriela Cristea
  96. Methods for characterization of random packings used in isotope separation, 14<sup>th</sup> International Congress on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Stelian Radu, Ancuța Balla, Ștefan Bugeac, Claudia Lar, Cristina Marcu, Codruța Varodi, Jozsef-Zsolt Szücs-Balázs
  97. Micro/Nanostructured Systems for Biomolecular Sensing, Imaging and Therapeutic Applications, BioNanoNet Annual Forum & BNN Networking Session, 13 Septembrie 2023, Viena / Austria, Sanda-Cosmina Boca-Farcău
  98. Microfluidic electrochemical surface-enhanced Raman scattering sensors for detection of pesticides in surface waters, The 27<sup>th</sup> International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences ( $\mu$ TAS 2023) will be held at the ICC International Congress Centre Katowice, in Katowice, Poland from 15-19 October 2023, E Vereshchagina, K Milenko, R Moldovan, A K Herbjørnrød, A Summanwar, G Sordo, S Moe, F Tsige Dullo, C Farcău, E Bodoki
  99. Microfluidic integration of electrochemical surface-enhanced raman scattering sensors for detection of pesticides in surface waters, 14<sup>th</sup> Int. Conf. Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 Sep. 2023, E Vereshchagina, K Milenko, R Moldovan, A Herbjørnrød, A Summanwar, G Sordo, S Moe, F Tsige Dullo, C Farcău, E Bodoki
  100. Microtubule ends-stabilizing molecules: single depolymerizing and transport kinesins vs Vinca alkaloids, 47<sup>th</sup> FEBS Congress -Together in bioscience for a better future, ISSN 2211-5463., July 8–12, 2023, Tours, France, Alexandra Ciorîță, Michael Bugiel, Swathi Sudhakar, Erik Schäffer, Anita Jannasch
  101. MIL-53(Al)-derived Ni catalysts for CO<sub>2</sub> hydrogenation, 14<sup>th</sup> International Conference - Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 Septermber, 2023, Angela M. Kasza, Oana Grad, Alexandru Turza, Monica Dan, Mihaela D. Lazăr, Maria Miheț
  102. Mini-drawer Mechanics, Tools and Services, ATLAS P2UG Meeting -Tile Calorimeter, CERN, 7<sup>th</sup> November 2023, Popeneciu Gabriel

103. Mini-drawers and Tools: Production Overview, ATLAS Tile Cal Week 9-13 October 2023, Pisa, Italy, Popeneciu Gabriel
104. Mini-drawers Assembly and Quality Assurance in Bld.175, Phase II- Upgrade Session during the Tile Week (Pisa, Italy), 9-13 October 2023, Iuliu Adrian Nadăș
105. Mini-drawers Assembly and Super-drawers Certification, Phase-II Upgrade Session during the TileCal Week, CERN, 12-16 June 2023, Gabriel Popeneciu
106. Modulation of gold nanoparticle morphology for improved loading of therapeutic oligomers, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19 - 22 Septembrie 2023, Cluj-Napoca, Alexandra Farcaș, Andra-Sorina Tătar, Lorant Janosi, Ioan Turcu, Sanda Boca
107. MOF(Al)-derived catalysts with enhanced activity in CO<sub>2</sub> methanation, EuropaCAT 2023, Praga, 27 – 01 august 2023, M. Mihet, A.M. Kasza, O. Grad, A. Turza, M. Dan, M.D. Lazăr
108. MOFs supported NPs-catalysts for selective liquid-phase hydrogenation of nitrobenzene, 14<sup>th</sup> International Conference of the Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September, 2023, Oana Grad, Monica Dan, Maria Mihet, Angela Kasza, Gabriela Blăniță, Diana Lazăr
109. Molecular aggregation pathway of cataract-associated  $\beta$ D-crystallin p23T congenital defect, The annual international conference of Romanian Society of Biochemistry and Molecular Biology, 13-15 septembrie, Cluj-Napoca, Romania, E Matei, A Filip, C G Floare, A Pîrnău, M Mic
110. Molecular Modelling of Photochemical Properties in Molecules and Supramolecular Assemblies, International Conference on Advanced Scientific Computing, 18 – 20 October 2023 in Cluj-Napoca, Romania, Alex-Adrian Farcaș, Attila Bende
111. Morphological characterization of Quercetine@Polydopamine coated surfaces, 13<sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Material Science Congress APMAS 2023, Diana Bogdan, Claudiu Filip, Ioana Georgeta Grosu, Augustin Moț
112. Nanostructured platforms for detection of environmental pollutants by combining surface-enhanced Raman spectroscopy, electrochemistry, and microfluidics, 14<sup>th</sup> International Conference on Surfaces, Coatings and Nanostructured Materials, Athens, (Greece), 10-14 July 2023, C. Farcău, A. Falamaș, N. Toșa, D. Cuibus, I. Brezeștean, C. M. Muntean, A. Bende, K. Milenko, K. Schneider, E. Vereshchagina, R. Moldovan, B.-C. Iacob, E. Bodoki
113. Nanostructured ZnO films used as surface enhanced fluorescence substrates, International Conferences & Exhibition on Nanotechnologies, Organic Electronics, and Nanomedicine, 1-8 iulie 2023, Thessaloniki, Greece, A. Fălămaș, I. Marica, M. Ștefan, N. D. Sankir, A.M. Rostas, C. Farcău
114. Nanotechnology for ultrasensitive monitoring salt lakes waters: A winter-months SERS experiment, International conference air and water - Components of the environment, 15<sup>th</sup> Edition, 17 – 19 March 2023, Cluj-Napoca, Csilla Müller Molnár, Teodora Diana Drigla, Simona Cintă Pînzaru

115. Nanotechnology to monitor the SERS response of salt lakes from Cojocna balneary resort, Transylvania, Romania, 17<sup>th</sup> International Summer Schools on N&N, OE & Nanomedicine, 1-8 July 2023, Thessaloniki, Greece, Csilla Müller Molnár, Teodora Diana Drigla, Simona Cintă Pînzaru
116. New insights regarding the non-steroidal anti-inflammatory drugs – conjugation for lessening their oxidative side effects, Young scientists forum/FEBS, 2023, 8-12 Iulie, Tours, Franța, Anca D. Stoica, Augustin Moț, Szilvia Toth, Radu Silghi-Dumitrescu
117. New random packing modular testing plant for <sup>18</sup>O isotope separation through H<sub>2</sub>O vacuum distillation, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca 19-22 septembrie 2023, S Bugeac, S Radu, J-Zs Szucs-Balazs, M Gligan
118. Ni-based catalysts with controlled porosity for gas phase CO<sub>2</sub> conversion, 8<sup>th</sup> edition of the International Workshop of Materials Physics, București, Maria Miheț, Oana Grad, Angela M. Kasza, Alexandru Turza, Monica Dan, Mihaela D. Lazăr
119. Nitrogen-doped graphene decorated with iron oxide nanoparticles as highly efficient electrocatalyst for oxygen reduction reaction in alkaline media, Conferința Internațională EnergEn 2023, Baile Govora, 18-20 Octombrie 2023, Vulcu Adriana, Radu Teodora, Turza Alex, Groșan Camelia
120. Noise topography in superconducting qubits, The European Summer School in Quantum Science and Technology, 17-22 Septembrie 2023, Durbach, Germania, Pioraș- Timbolmaș Larisa - Milena, Liviu Zârbo
121. Non-Hermitian linear response theory and its applications, Non-Hermitian Topology: from Classical Optics to Quantum Matter, Dresda, Germania, 14-18 August 2023, Doru Sticleț
122. Novel thiazolyl-methyl-thio-quinazolin-4(3H)-one compounds. Chemical design and in silico studies to predict the anticonvulsant potential and drugability, Congresul Național de Farmacie, Ediția a XIX-a, 27-29 Septembrie 2023 Cluj-Napoca, Romania, Daniel Ungureanu, Gabriel Marc, Laurian Vlase, Adrian Pîrnău, Cristina Nastasă, Brîndușa Tiperciuc, Ovidiu Oniga
123. One-pot synthesis of Au/TiO<sub>2</sub>±graphene oxide photoactive nanocomposites, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, M C Roșu, D V Cosma, A Urda, C Socaci, A Turza, S C Tripon
124. Optical properties and SERS analysis of quasi-3D plasmonic nanostructures fabricated by colloidal lithography, International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy, 2023, 27 august – 1 septembrie, Cracovia, Polonia, Ioana Marica, Veronica Zani, Raffaella Signorini, Roberto Pilot, Simona Cinta Pinzaru, Cosmin Farcău
125. Optimizing devices based on the fluxonium qubit, Spring School on Superconducting Qubit Technology 2023, Apr 11 - Apr 21, L M Pioraș-Țimbolmaș, L P Zârbo
126. Optimizing Fluxonium type devices, SiUCs-QUCOS QuantERA workshop, 23-24 Februarie 2023, Institut de Fizica d'Altes Energies, Barcelona, Spania, L M Pioraș-Țimbolmaș, L P Zârbo

127. Optimum design of multi-stage separation cascades for oxygen isotope separation, 14<sup>th</sup> International Conference, Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, J-Zs Szücs-Balázs, A Balla, Ş Bugeac, C Lar, C Marcu, S Radu, C Varodi, M Gligan
128. Phonon signatures in Majorana mode detection for quantum computing, International Conference on Advanced Scientific Computing (ICASC 2023), 18-20. 10. 2023, Cluj-Napoca, România, Levente Máthé, Doru Sticleţ, Liviu P. Zârbo
129. Phonon-assisted tunneling current through a quantum dot coupled to a Majorana nanowire, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2023), 19-22. 09. 2023, Cluj-Napoca, România, Levente Máthé, Ioan Grosu, Liviu P. Zârbo
130. Phonon-assisted tunneling through quantum dot systems connected to Majorana bound states, Spring School on Superconducting Qubit Technology 2023, Apr 11 - Apr 21, Benasque, Liviu Zârbo, Levente Mathe
131. Photocatalytic performance of metal-TiO<sub>2</sub>NT composites with graphene oxide or reduced graphene oxide as co-catalysts, 24<sup>th</sup> International Conference "New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment", 18-20 octombrie, 2023, Govora Băi, Romania, D. Cosma, M.C. Roşu, C. Socaci, A. Urda, K. Wang
132. Photocatalytic performance of Pt/TiO<sub>2</sub> nanotubes/graphene composites under visible light irradiation, 24<sup>th</sup> International Conference "New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment", 18-20 Octombrie, 2023, Govora Băi, Romania, A. Urda, D. Cosma, M.C. Roşu, K. Wang, C. Socaci, T. Radu, A. Rostas, M. Miheţ, A. Turza
133. Photodegradation of acetaminophen and ibuprofen mediated by visible-light and NiO-TiO<sub>2</sub> nanotubes catalysts, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2023), 19-22 Septembrie 2023, Cluj-Napoca, A. Urda, T. Radu, D. Cosma, M. Miheţ, M.C. Roşu, A. Vulcu, A. Ciorîţă, K. Wang, C. Socaci
134. Plasmonic nanostructured substrates fabricated by colloidal lithography for nanoplastics SERS detection, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 2023, 19-23 septembrie, Ioana Marica, Ana Maria M Gherman, Alia Colniţă, Veronica Zani, Raffaella Signorini, Roberto Pilot, Cosmin Farcău
135. Plasmonic structural colors via metal-coated colloidal microsphere arrays, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 2023, 19-23 septembrie, Toadere Florin, Cosmin Farcău
136. Polydopamine photochemical behavior under UV irradiation, 14<sup>th</sup> International Conference "Processes in Isotopes and Molecules – PIM 2023", 19 – 22 September 2023 in Cluj-Napoca, Romania, Anca Petran, Alexandra Fălămaş, Alex-Adrian Farcaş, Attila Bende
137. Polyesters copolymers and their composites with high thermal conductivity, 6<sup>th</sup> World Chemistry Conference and Exhibition, 11-12 septembrie, Barcelona, Spania, Alexandrina Nan, Teodora Radu, Anca Petran, Iolanda Ganea, Claudia Lar
138. Polymer-gold nanocompounds for triggered release of tyrosine kinase inhibitor drugs and cytotoxic evaluation, 11<sup>th</sup> International Congress Nanotechnology in Medicine &

- Biology 12 – 14 Aprilie 2023, Graz / Austria, A.S. Tătar, A.B. Tigu, A. Jurj, A. Florea, I. Berindan-Neagoe, C. Tomuleasa, S. Boca
139. Power supply sharing for energy accumulation home appliances: the good and the bad - preliminary data, 14<sup>th</sup> Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie, 2023, Vasile Surducan, Emanoil Surducan
  140. Preclinical in vitro and in vivo evaluation of tyrosine kinase inhibitor-gold nanoparticles for Acute Myeloid Leukemia, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials (ICPAM-15), November 19 – 26, 2023, in Sharm El Sheikh, Egypt, B. A. Tigu, R.-A. Mureșan, R. Feder, A.-S. Tătar, D. Gulei, C. Tomuleasa, S. Boca
  141. Proximity effects at semiconductor/half-metal interfaces, 21<sup>st</sup> International Balkan Workshop on Applied Physics Constanța, Romania, July 11-14, 2023, O. Pană, M. Ștefan, D. Toloman, S. Macavei, C. Leoștean, A. Popa, S. Guțoiu, C. M. Teodorescu, S. Colis
  142. PVDF membranes modified with Ni-Co ferrites for water treatment, 14<sup>th</sup> International Conference, Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, D Toloman, M Ștefan, O Pană, C Leoștean, S Macavei, M Suciu, A Popa
  143. Quality and safety assessment of commercial infants and toddlers foods, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, A. Dehelean, M.H. Kovacs, G. Cristea, F.D. Covaciu, V. Mirel, D.A. Măgdaș
  144. Radiationless relaxation pathways in molecular dimers, 17<sup>th</sup> International Conference of Physical Chemistry, 25 – 27 September, 2023, Bucharest, Romania, Alex-Adrian Farcaș, Attila Bende
  145. Radio Frequency-Based Drone Detection and Classification using Deep Learning Algorithms, International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM), Split, Croația, 2023, Raluca Nelega, Romulus Valeriu Flaviu Turcu, Bogdan Belean, Emanuel Pușchiță
  146. Radio Frequency-Based Drone Detection and Classification using Deep Learning Algorithms, International Conference on Advanced Scientific Computing, 18 – 20 Octombrie, 2023, Cluj-Napoca, Raluca Nelega, Emanuel Pușchiță
  147. Raman spectroscopy – an effective tool for wine differentiation, 4<sup>th</sup> World Congress of Vine and Wine, 5-9 June 2023, Jerez de la Frontera, Cadiz, Spain., D. A. Măgdaș, A. R. Hațegan
  148. Raman spectroscopy paired with supervised statistical analysis for honey authenticity control, 12<sup>th</sup> International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy, Maria David, Ariana Raluca Hațegan, Camelia Berghian-Groșan, Dana Alina Măgdaș
  149. Rare-earth ions doping CeO<sub>2</sub> nanoparticles – insight into the correlation structure-morphology-photocatalytic activity, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-23 septembrie, 2023 Cluj-Napoca, A. Mesaros, R. Bortnic, M. Năsui, T. Marinca, A. Popa, D. Toloman



150. Rational design of star-like gold nanoparticles for enhanced detection of neurological biomarkers, 12<sup>th</sup> International Colloids Conference, 11 - 14 June 2023, Palma, Mallorca, Spain, Andra-Sorina Tătar, Daniel Marconi, Cosmin Farcău, Adriana Vulpoi, Sanda Boca
151. Ruthenium type catalyst for selective deuteration of amino acids, 14<sup>th</sup> International Conference of the Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September, 2023, Cluj-Napoca, Claudia Lar, Stelian Radu, Ancuța Carmen Balla, Cristina Mariana Marcu, Codruța Mihaela Varodi, Ștefan Bugeac, Jozsef-Zsolt Szücs-Balázs
152. Seasonal variation, removal efficiency and environmental risk assessment of seven antibiotics in three wastewater treatment plants from Romania, Congresul Național de Farmacie 2023, Ediția a XIX-a, 27-29 Septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, S.I. Polianciuc, M.L. Soran, I. Lung, M.G. Ștefan, B. Kiss, F. Loghin
153. Selective hydrogenation of nitrobenzene over MOFs supported NPs-catalysts, 24<sup>th</sup> International Conference „New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment” EnergEn 2023, 18-20 October, 2023., Oana Grad, Monica Dan, Maria Miheț, Angela Kasza, Gabriela Blăniță, Diana Lazăr
154. SERS discrimination of small berry fruits varieties, 14<sup>th</sup> International Congress on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Csilla Müller Molnár, Ariana-Raluca Hațegan, Dana Alina Măgdaș
155. Short-term cohort study of remanent pollution-related male infertility in Central-North Romania, 22<sup>nd</sup> European Testis Workshop, 18-22 June 2023, Caux/Montreux, Switzerland, Andone-Rotaru Bianca-Astrid; Girlovanu Marinela; Botiz Ioan; Boca Sanda
156. Simulated radionuclides incorporation in lead based glass structure, The 25<sup>nd</sup> International Conference “Materials, Methods & Technologies”, Burgas, Bulgaria, 17-20 aug 2023, Mioara Zagrai, Gabriel Sergiu Macavei, Adriana Augusta Dehelean, Maria Loredana Soran
157. Simulations of the combustion process with different hydrogen/methane mixtures, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules – PIM 2023”, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Emil Bruj, Vasile Rednic, Robert Gutt, Alexandru Oprea, Gergő Kovács
158. Solid-state interactions between Ketoconazole-Adipic Acid co-crystal and excipients in formulation development, 13<sup>th</sup> International Advances in Applied Physics & Materials Science Congress & Exhibition, 11-17 Oct., 2023 Lykia/Oludeniz, Turcia, Martin Flavia, Kacso Irina, Miclăuș Maria, Grosu Ioana, Dan Monica, Ungur Doriană
159. Spectrally separated attosecond pulse pairs, 4<sup>th</sup> Annual Workshop of the COST action Attosecond Chemistry 2023, 18-20 September, Szeged, Hungary, Kovács Katalin
160. Stable isotopes “meet”... the pork meat, 3<sup>rd</sup> Food Chemistry Conference: Shaping a healthy and sustainable food chain through knowledge, 10-12 octombrie 2023, Dresda, Germania, G. Cristea, A. Dehelean, R. Puscas, F. Covaciu, A. Kasza, A.R. Hațegan, M. David, D.A. Măgdaș
161. Stables isotopes and elemental fingerprints are enough to identify the geographical origin of pork?, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-

- 22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, G. Cristea, A. Dehelean, R. Pușcaș, A. Kasza, M. David, A.R. Hațegan, D.A. Măgdaș
162. Structural and mechanical properties of the composite – cement stones, 3<sup>rd</sup> International Conference on Applied Science and Engineering, 25 - 26 september 2023, Paris, Roxana Rada, Daniela Manea, Ramona Chelcea, Simona Rada
  163. Structural and optical properties of oxidic thin films fabricated by PLD, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-23 sept 2023, Cluj Napoca, S Garabagiu, D Marconi, R Gavrea, G Borodi, L Barbu-Tudoran
  164. Structural changes of bacterial strains DNAs upon femtosecond laser irradiation, as proved by Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules (PIM), 2023, 19-22 September, Cluj-Napoca, C. M. Muntean, R. Ștefan, A. Tăbăran, A. Bende, A. Fălămaș, L. E. Olar
  165. Structural study of cataract-causing p23T mutant of  $\gamma$ D-crystallin by Nuclear Magnetic Resonance, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, E Matei , A Filip , C G Floare , A Pîrnău, M Mic
  166. Super-drawer testing and certification, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19 -23 sep, 2023, Cluj Napoca, Iuliu Nadăș, Gabriel Popeneciu, Ioan Mișan
  167. Supramolecular complex CHT –  $\beta$  cyclodextrin: A calorimetric, spectroscopic and molecular docking approach, 15<sup>th</sup> International Conference on Physics of Advanced Materials, November 19-26, 2023, Sharm El Sheikh, Egypt, M. Mic, A Pîrnău, C G Floare, M Miclăuș, I Kacso, B M Tihauan, G Marc
  168. Surface-enhanced Raman scattering detection of endosulfan pesticide using colloidal nanoparticle architectures, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 sept, Cluj, A. Fălămaș, I Brezeștean, S Boca, N Toșa, C Farcău
  169. Synthesis and antioxidant activity of new hybrid compounds with thiazolyl-polyphenolic structure, Congresul Național de Farmacie, Ediția a XIX-a, 27-29 Septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Alexandra Cătălina Cornea, Gabriel Marc, Laurian Vlase, Adrian Pîrnău, Ioana Andrada Ionuț, Ovidiu Oniga
  170. Synthesis and characterization of MWCNTs decorated with Fe-doped ZnO nanoparticles for organic pollutant degradation, 14<sup>th</sup> International Conference Process in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 septembrie 2023, C Leoștean, A Popa, M Ștefan, S Macavei, L E Mureșan, C V Floare-Avram, D Toloman
  171. Synthesis and characterization of W-doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles for supercapacitors, 14<sup>th</sup> International Conference Process in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 septembrie 2023, S G Macavei, A U Ammar, M Ștefan, S Tripon, O Pană, C Leoștean, I D Vlaicu, A M Rostas, E Erdem
  172. Synthesis and structural characterization of modified mica surface used as pollutant removal, 14<sup>th</sup> International Congress on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, Stelian Pintea, Adina Stegarescu, Ildiko Lung, Ocsana Opreș, Alexandru Turza, Maria Miheț, Lucian Barbu, Maria Loredana Soran

173. Synthesis, in vitro antiproliferative activity and in silico studies of some new quinazolinyl-4-oxyphenyl derivatives, Congresul Național de Farmacie, Ediția a XIX-a, 27-29 Septembrie 2023 Cluj-Napoca, Romania, Alexandru Șandor, Gabriel Marc, Ionel Fizeșan, Laurian Vlase, Adrian Pîrnău, Ioana Ionuț, Vlad-Alexandru Toma, Ovidiu Oniga
174. Synthesis, In Vivo Anticonvulsant Activity Evaluation and Molecular Docking of Some New Quinazoline-4(3H)-one Derivatives, Congresul Național de Farmacie, Ediția a XIX-a, 27-29 Septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Raluca Pele, Gabriel Marc, Cristina Mogoșan, Anamaria Apan, Cristina Nastasă, Ioana Ionuț, Adrian Pîrnău, Laurian Vlase, Ovidiu Oniga
175. Tailoring Novel Eco-Friendly Magnetic Nanostructures for Mining Wastewater Treatment, International Scientific Conference on "Applications of Chemistry in Nanosciences and Biomaterials Engineering – NanoBioMat Winter Edition 2023", I.-V. Ganea, A. Nan, C. Baci
176. Testing the potential given by data fusion strategies for the development of honey classification models, 11<sup>th</sup> International Conference Agriculture & Food, 14-17 August 2023, Burgas, Bulgaria, D. A. Măgdaș, M. David, C. Berghian-Groșan, A. R. Hațegan
177. The gastrointestinal tract receptivity to a conjugated ibuprofen – a computational study, Physiology in Focus, FEPS, 14-16 Sept, 2023, Tallin, Estonia, Anca D. Stoica, Szilvia Toth, Augustin Moț, Camelia Dobre
178. The impact assessment of multiwall carbon nanotubes functionalized with metal oxides on *Lactuca sativa* L, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, O Opriș, D Podar, CL Boza, I Lung, ML Soran, O Culicov, A Stegarescu, A Ciorîță, P Nekhoroshkov
179. The impact of different inorganic fillers on the thermal conductivity of crosslinked polytartaric acid, 4<sup>th</sup> Edition of Polymer Connect, Valencia, Spania, 23-25 octombrie, 2023, Alexandrina Nan, George Ispas, Izabell Crăciunescu, Monica Dan, Iolanda Ganea, Teodora Radu
180. The influence of abiotic stress factors on lettuce, Simpozionul "Protecția plantelor - realizări și perspective", Moldova, 2-3 octombrie 2023, Opriș Ocsana, Lung Ildiko, Stegarescu Adina, Culicov Otilia, Todiras V., Soran Maria-Loredana
181. The influence of cations on molybdate species distributions in molybdenum-copper-lead glass, The 14<sup>th</sup> International Conference "Processes in Isotopes and Molecules – PIM 2023", 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, M Zagrai, G S Macavei, C Leoștean, M L Soran
182. The study of changes in the composition of stable isotopes of eggs at different storage temperatures, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, R. Pușcaș, A. Kasza, G. Cristea
183. The variation of elemental content and bioactive compounds of *lactuca sativa* L. Grown in the presence of multiwall carbon nanotubes functionalized with Fe and Mn oxides, International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, May 29 – June 2, 2023, Dubna, Russia and Lanzhou, China, Otilia Culicov, Dorina Podar, Camelia-Loredana Boza,

- Ildiko Lung, Maria-Loredana Soran, Adina Stegarescu, Ocsana Opriş, Alexandra Ciorîţă, and Pavel Nekhoroshkov
184. Theoretical design of a combined separation cascade for nitrogen isotope separation, 24<sup>th</sup> International Conference “New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment” -EnergEn 2023, J-Zs Szücs-Balázs, A Balla, Ş Bugeac, C Lar, C Marcu, S Radu, C Varodi, M Gligan
  185. Three Ways to Select from Two Attosecond Pulses, 9<sup>th</sup> International Conference on Attosecond Science and Technology, Jeju, Korea, Kovacs Katalin
  186. TiO<sub>2</sub>/graphene-based nanomaterials to address the emerging contaminants pollution, 8<sup>th</sup> International Workshop of Materials Physics, 2023, 17-19 may, Bucuresti, Crina Socaci, Marcela Roşu, Kaiying Wang, Dragoş Cosma, Alexandra Urda
  187. Towards microfluidic SERS and EC-SERS applications via tunable gold-film-over-nanospheres, 14<sup>th</sup> International Conference on Surfaces, Coatings and Nanostructured Materials, 10-14 July 2023, Athens, Greece, A. Fălămaş, D. Cuiabus, N. Toşa, I. Brezeştean, C. M. Muntean, K. Milenko, E. Vereshchagina, R. Moldovan, E. Bodoki, C. Farcău
  188. Trace detection and evaluation of the presence in situ of Cyndrospermopsin cyanotoxin in environmental waters from Cojocna Transylvania, Romania, 12<sup>th</sup> International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy, August 27th- September 1st, 2023, Krakow, Csilla Müller Molnár, Teodora Diana Drigla, Lucian Barbu-Tudoran, Simona Cintă Pînzaru
  189. Transylvania DIH - one stop shop for innovation, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules 19-22 septembrie 2023, Cluj-Napoca, Romania, Oana Raita, Robert Gutt, Vasile Rednic
  190. Tunable and flexible 3D nanostructured surfaces with controlled architectures fabricated by nanoimprint lithography, 14<sup>th</sup> International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2023), 19-22 September 2023, Cluj-Napoca, Romania, D Marconi, A Colniţă, I Brezeştean, L Barbu-Tudoran, M Suci, I Turcu
  191. Tuned windings - the window of opportunity for the implementation of solid conductors in high frequency cryogenic electric machines, Cryogenic Engineering Conference and International Cryogenic Materials Conference, 9-13 Iulie, Honolulu, Hawaii, Olivia-Ramona Bruj, Milan Majoros, Michael Sumption, Codrin-Gruie Cantemir
  192. UAS-Based Antenna Radiation Pattern Measurement: A Practical Approach, International Conference on Advanced Scientific Computing (ICASC), 18 – 20 Octombrie, 2023, Cluj-Napoca, România, Alexandru Oprea, Gergő Kovács, Raluca Nelega, Emanoil Surducan, Vasile Surducan, Romulus Valeriu Flaviu Turcu, Emanuel Puşchiţă
  193. Ultrasensitive SERS detection of biomolecules on nanoimprinted substrates, Nanotextology 2023, 1-8 iulie 2023, Salonic, Grecia, Alia Colniţă, Daniel Marconi, Ioana Brezeştean, Nicoleta Dina, Adrian Călborean, Lucian Barbu-Tudoran, Ioan Turcu
  194. Ultrashort laser pulse characterization by deep learning methods, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 Sept. 2023, Cluj-Napoca, Romania, Istvan Toth, Ana Maria Mihaela Gherman, Katalin Kovacs, Valer Toşa

195. Ultrashort laser pulse reconstruction from FROG traces using deep neural networks, 4<sup>th</sup> Attosecond Chemistry Annual Meeting, 18-20 September, Szeged, Hungary, Istvan Toth
196. Visible light photocatalytic activity of TiO<sub>2</sub>/graphene-based composites, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 septembrie 2023, Crina Socaci, Marcela-Corina Rosu, Kaiying Wang, Dragoş Cosma, Alexandra Urda, Teodora Radu, Maria Miheţ, Adriana Vulcu
197. ZnO based photocatalysts recycled from spent alkaline batteries, 14<sup>th</sup> International Conference Process in Isotopes and Molecules, Cluj-Napoca, 19-22 septembrie 2023, M. Ştefan, D. Toloman, A. Popa, C. Leoştean, A Rostas, S. Macavei, L. Barbu, O Pană
198. Z-scheme ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>@pDOPA-ZnO heterojunctions using polyDOPA as electron transfer layer for enhanced visible light photocatalytic activity, European Materials Research Society, 29 mai-2 iunie, Strasbourg, France, D. Toloman, A. Petran, A. Popa, M. Ştefan, D. Silipaş, C. Leoştean, B.S. Vasile, O. Pană
199. Vibrational contributions to electrochemical potential of MOF electrodes, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 Sept. 2023, Cluj-Napoca, Romania, L Buimaga-larinca, C Morari
200. Computational assessment of Al-based materials, 14<sup>th</sup> International Conference Processes in Isotopes and Molecules, 19-22 Sept. 2023, Cluj-Napoca, Romania, Luiza Buimaga-larinca, Liviu Zarbo, Cristian Morari