



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU INGINERIE ELECTRICĂ
ICPE-CA

RAPORT ANUAL 2021



INSTITUTUL ROMÂN DE
CERCETARE ȘI DEZVOLTARE
TEHNOLOGICĂ

CUVÂNT ÎNAINTE

Anul 2021 a fost, ca și anul precedent, unul dificil din punct de vedere economic, criza sanitară globală și, bineînțeles, națională, afectând, în continuare, toate domeniile de activitate. Cu toate acestea, chiar dacă din punct de vedere economic am constatat o stagnare privind cifra de afaceri a institutului, s-au obținut rezultate științifice superioare anului anterior (în primul rând, lucrări științifice relevante). Astfel, INCDIE ICPE-CA a reușit să-și atingă toate obiectivele științifice și economice propuse și care țin cont de rentabilitatea și eficiența economică.

Direcțiile principale științifice abordate, cercetările asupra materialelor avansate în inginerie electrică, cât și cele asupra dezvoltării de echipamente care promovează eficiența energetică în mediul economic au rămas principalele motoare de dezvoltare ale institutului, aceste direcții dezvoltându-se relativ echilibrat.

Aceste direcții principale au reușit să atingă niveluri de maturitate superioare în ceea ce privește resursele umane și dotarea tehnică cu echipamente specifice. Datorită acestor considerente, INCDIE ICPE-CA și-a păstrat statutul unei instituții de cercetare reputeate în domeniul științelor tehnice din țara noastră.

Referitor la finanțare, institutul nostru a beneficiat în anul 2021 de patru mari surse de finanțare care au asigurat buna funcționare a institutului:

- **Programul Nucleu** – sursa de finanțare principală a INCDIE ICPE-CA (peste 44% din cifra de afaceri) care a asigurat, pe lângă rezultatele științifice și tehnologice specifice celor 10 proiecte de cercetare, și susținerea unor activități administrative ale institutului;

- **Fondurile structurale** - proiecte de tip **POC-G, PTI** (cca. 22% din cifra de afaceri) care au asigurat principalele rezultate tehnologice ale institutului datorită parteneriatelor cu firmele colaboratoare care au preluat produsele sau tehnologiile dezvoltate de cercetătorii noștri;

- **Planul Național de CDI** – proiecte de tip **PCCE, PED, PTE, ELI-NP, Soluții** (cca. 14,86% din cifra de afaceri) care au contribuit în măsura cea mai mare la rezultatele științifice ale institutului;

- **Fonduri private externe – Proiectul FAIR** (cca. 16,41% din cifra de afaceri) care a contribuit la recunoașterea internațională a institutului prin realizarea de electromagneți normal-conductori și surse de alimentare necesare aplicației **HESR - High Energy Storage Ring** – ce reprezintă o facilitate de stocare a energiei pentru sistemul complex de acceleratoare de particule **FAIR** ce se realizează la Darmstadt (Germania). Anul 2021 a fost cel final în ceea ce privește această colaborare contractuală cu FAIR GmbH.

La aceste 4 tipuri mari de fonduri pentru activități de cercetare s-au adăugat serviciile de testare pentru diverse repere și componente (panouri fotovoltaice, caracterizări fizico-chimice, testări aerodinamice, emisivitate CEM), precum și microproducția provenită din laboratoarele de materiale (carbonice, ceramice, metalice, magnetice), toate acestea aducând venituri de cca. 5% din cifra de afaceri a institutului.

Cele mai importante colaborări externe ale institutului nostru au fost derulate cu parteneri ca GSI Darmstadt (Germania) și IKP Julich (Germania), IUCN Dubna (Rusia).

Toate aceste realizări și acțiuni ale noastre au făcut ca INCDIE ICPE-CA să rămână în topul institutelor și centrelor de cercetare și dezvoltare tehnologică românești din domeniul științelor tehnice.

Ne dorim ca și în anul 2022, activitatea științifică și de dezvoltare tehnologică să aibă o tendință ascendentă, institutul nostru dovedind aceeași capacitate de adaptare, în contextul noii Agende Strategice Naționale de Cercetare în profida deteriorării climatului internațional, cauzat de invazia Ucrainei de către Rusia.

București, 25 mai 2022

Dr. Ing. Sergiu NICOLAIE
Director General



1. Datele de identificare ale INCD

Pag. 7

2. Scurtă prezentare

Pag. 11

3. Structura de conducere

Pag. 41

4. Situația economico-financiară

Pag. 47

5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare

Pag. 57

6. Infrastructura de cercetare-dez- voltare, facilități de cercetare

Pag. 69

7. Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare

Pag. 199

8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCDIE ICPE-CA

Pag. 211

9. Prezentarea gradului de atingere a obiec- tivelor stabilite prin strategia de dezvoltare a INCDIE ICPE-CA pentru perioada de acreditare

Pag. 277

10. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD

Pag. 291

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

Pag. 295

12. Concluzii

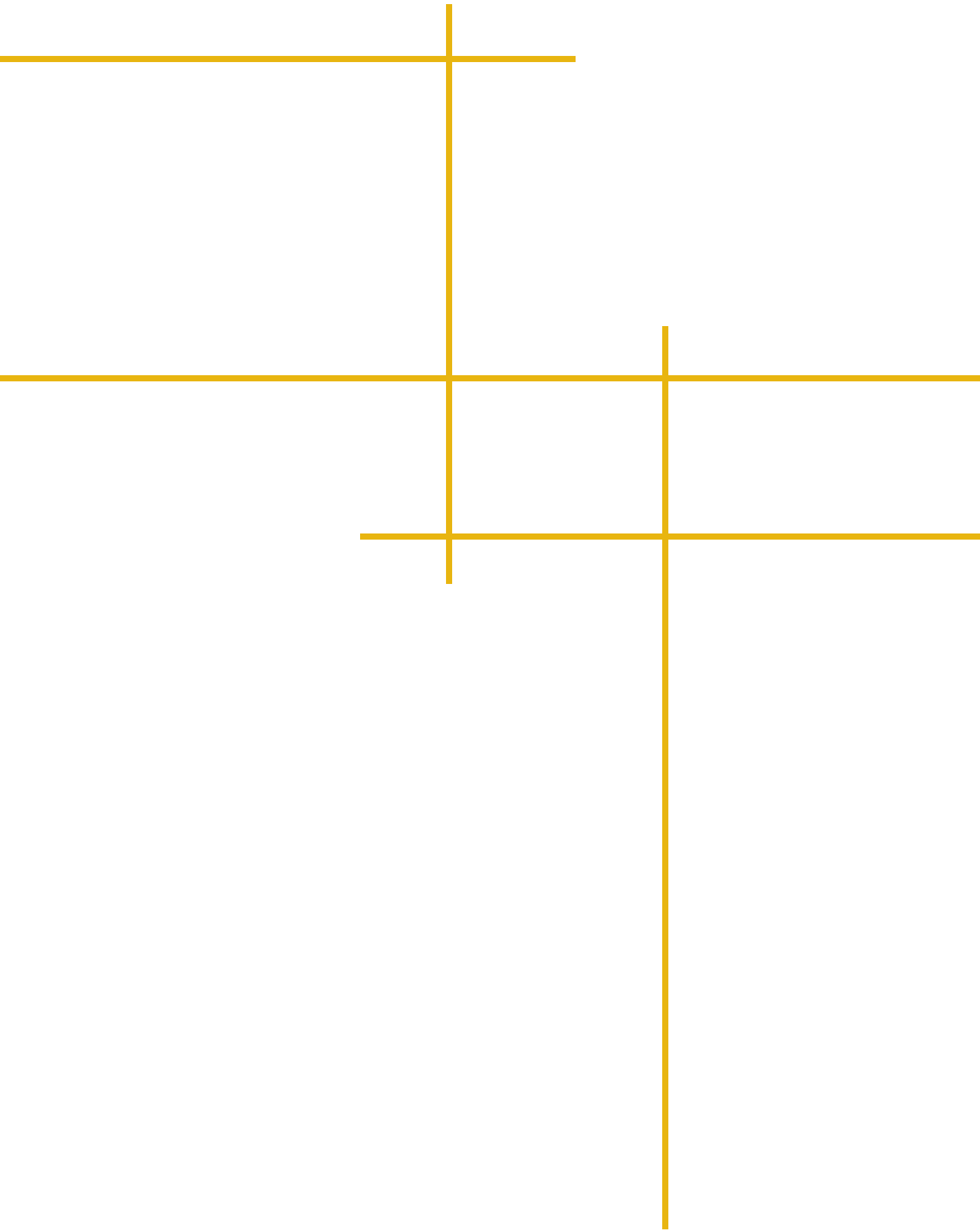
Pag. 299

13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare

Pag. 303

14. Anexe

Pag. 307



1

DATELE DE IDENTIFICARE ALE INCD

Denumirea	_____	8
Actul de înființare	_____	8
Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori	_____	8
Adresa	_____	8
Telefon, fax, pagina web, e-mail	_____	8

1. Datele de identificare ale INCD

1.1. Denumirea

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică
ICPE-CA București

1.2. Actul de înființare, cu modificările ulterioare

HG 1282 / 2004

1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori

1155

1.4. Adresa

Splaiul Unirii nr. 313, sector 3, București – 030138

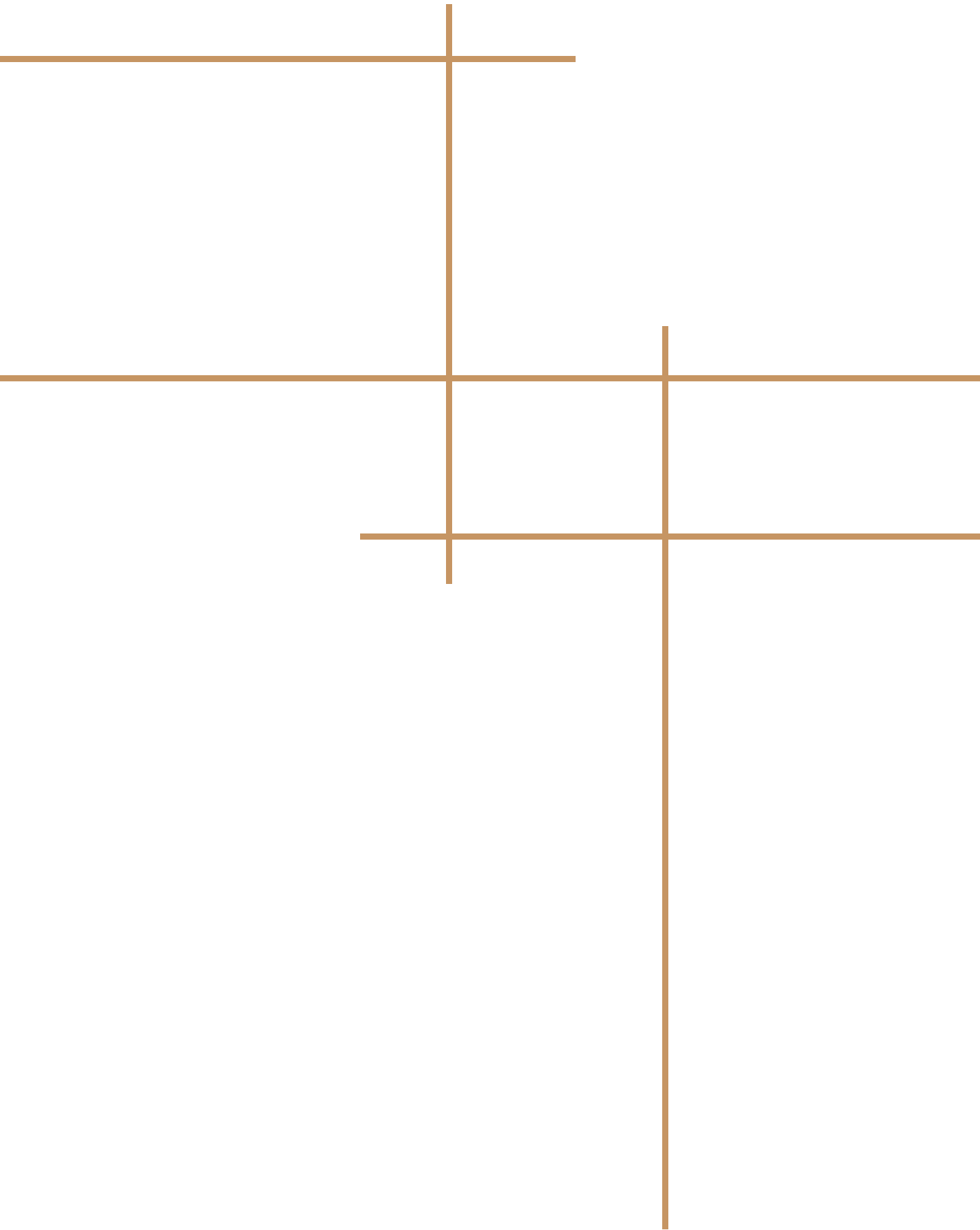
1.6. Telefon, fax, pagină web, e-mail

tel.: 021-346.72.31, 021-346.72.35, 021-346.82.97

fax: 021-346.82.99

pagină web: <http://www.icpe-ca.ro>

e-mail: office@icpe-ca.ro; marketing@icpe-ca.ro



2

SCURTĂ

PREZENTARE A INCDIE ICPE-CA

Istoric	12
Structura organizatorică (organigrama, filiale ¹ , sucursale ² , puncte de lucru, IOSIN ³) INCD	12
Domeniul de specialitate al INCD (conform clasificărilor CAEN)	38
Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare	38
Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD ⁴	39

¹ subunitate cu personalitate juridică

² subunitate fără personalitate juridică

³ se vor menționa instalațiile și obiectivele de interes național, după caz

⁴ ex. Fuziuni, divizări, transformări etc.

2. Scurtă prezentare a INCDIE ICPE-CA

2.1. Istoric

Prin Hotărârea de Guvern nr. 1282/2004 organizația noastră a devenit Institut Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București (INCDIE ICPE-CA).

În anul 2012, INCDIE ICPE-CA a fost reevaluat ca institut național de cercetare-dezvoltare pentru perioada 2007-2011 conform HG 1062/2011, vizita comisiei de evaluare fiind în perioada 29-30 mai 2012.

În anul 2019, INCDIE ICPE-CA a fost reevaluat ca institut național de cercetare-dezvoltare pentru perioada 2014-2018 conform *Raport de evaluare* nr. CCCDI 526 / 18.11.2019, vizita comisiei de evaluare fiind în data de 15.11.2019. În urma evaluării s-au obținut 96 de puncte institutul fiind reacreditat pentru următorii 5 ani (2020-2024).

Având o lungă tradiție a excelenței și inovației în cercetare, cu peste 200 de angajați, institutul se bucură de prestigiu la nivel național și internațional, având colaboratori din economie prin serviciile și produsele oferite, bazate pe bune practici internaționale.

Institutul oferă soluții tehnologice adaptate necesităților clienților, bazate pe un portofoliu bogat de aplicații de inginerie electrică, precum și o gamă completă de servicii de proiectare, caracterizare și încercare a materialelor și produselor.

În cei 17 ani de activitate ca institut național, ICPE-CA s-a implicat constant în dezvoltarea infrastructurii de C-D-I, a extinderii ariei de cercetare multidisciplinară și concentrării pe domeniul cercetării aplicative.

Un loc important în activitatea ICPE-CA o au și proiectele finanțate din fonduri internaționale, ICPE-CA fiind un partener activ atât în cadrul programelor UE (Programul Cadru HORIZON Europe, Programul Operațional Competitivitate 2014-2020, Programul FAIR – Darmstadt – Germania, Programul CERN – Franța, Programul ERA RO), cât și în cadrul altor tipuri de finanțări internaționale (program de colaborare bilaterală cu IUCN – Dubna – Rusia).

În plus, ICPE-CA a avut o activitate susținută în cadrul Programului Operațional Competitivitate 2014-2020, axa prioritară 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, acțiunea 1.2.3., tip proiect “Parteneriate pentru Transfer de Cunoștințe”. Începând încă din anul 2016, ICPE-CA derulează 3 astfel de proiecte (*SITEM – Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100 kHz – 18 GHz; TRANSENERG – Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA; PHOENIX – Dezvoltarea capitalului intelectual prin transfer de cunoștințe în domeniul materialelor avansate – Impact asupra creșterii productivității muncii și volumului producției în întreprinderi*).

Acreditat și aflat în coordonarea Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării – componenta de cercetare, ICPE-CA are în prezent următoarele domenii de activitate:

- ☛ cercetare fundamentală și aplicativă în sectorul ingineriei electrice;
- ☛ asistență tehnică și consultanță în domeniul ingineriei electrice;
- ☛ informare, documentare și pregătire de personal în domeniul ingineriei electrice;
- ☛ transfer tehnologic.

Viziunea INCDIE ICPE-CA

INCDIE ICPE-CA va deveni, în inginerie electrică, promotorul progresului bazat pe cunoaștere.

Misiunea INCDIE ICPE-CA

INCDIE ICPE-CA promovează și întreprinde cercetare aplicativă în context național și internațional în domeniul ingineriei electrice (materiale, motoare și generatoare electrice, acționări electrice, electromagneți normal conductori și supraconductori, electrotehnologii, surse noi de energie, micro- și nano-electrotehnologii, vibrații și echilibrări dinamice, compatibilitate electromagnetă etc.) pentru folosul societăților comerciale, private și publice.

Dezvoltând inovația tehnologică pentru beneficiari, ICPE-CA crește competitivitatea acestora atât în România, cât și în Europa. Activitatea de cercetare desfășurată promovează dezvoltarea economică a societății pentru bunăstarea socială în compatibilitate cu mediul înconjurător.

Pentru angajații institutului, ICPE-CA oferă dezvoltarea calificării profesionale personale, care permite ocuparea unor poziții cu responsabilitate la nivel de institut, industrie și alte domenii științifice.

Misiunea astfel definită este realizabilă (datorită competențelor ICPE-CA și creativității angajaților), instructivă, precisă, reflectă realitatea (valori și cultură) ICPE-CA și este orientată către beneficiari.

În acest context, în strategia elaborată de institut pe termen mediu și lung, activitățile de cercetare desfășurate în domeniul ingineriei electrice au contribuit la:

- atingerea nivelului de compatibilitate și competitivitate necesar pentru integrarea deplină în aria europeană de cercetare;
- participări la Programul Cadru HORIZON 2020 al Uniunii Europene;
- dezvoltarea unui mediu social, economic, dinamic și competitiv, orientat spre domeniile de înaltă tehnologie, capabil de a răspunde cerințelor strategice de dezvoltare pe termen lung, în contextul economiei globalizate.

2.2. Structura organizatorică (organigrama, filiale¹⁸, sucursale¹⁹, puncte de lucru);

În cursul anului 2021, institutul a funcționat pe baza organigramei aprobate prin Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 3837/26.03.2020 și noua organigramă are forma prezentată în continuare.

18 subunitate fără personalitate juridică

19 subunitate cu personalitate juridică

2.2. Organigrama INCDIE ICPE-CA



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

ORDIN

privind modificarea structurii organizatorice a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București

Având în vedere prevederile art.5 alin.(1) din Anexa nr.1 la Hotărârea Guvernului nr.1282/2004 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE - CA București,

În temeiul prevederilor art.15 alin.(3) și alin.(5) din Hotărârea Guvernului nr.24/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației și Cercetării coroborat cu prevederile Ordinului MEC nr.3106/23.01.2020 privind delegarea unor atribuții domnului Secretar de Stat Dragoș Mihael CIUPARU, cu completările ulterioare,

MINISTRUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

emite prezentul ordin:

Art.1 – Structura organizatorică a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București se modifică și va avea forma prezentată în Anexa la prezentul ordin.

Art.2 – Pe data prezentului ordin, Anexa la Ordinul nr.3676/22.04.2010 privind aprobarea structurii organizatorice a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București se înlocuiește cu Anexa la prezentul ordin.

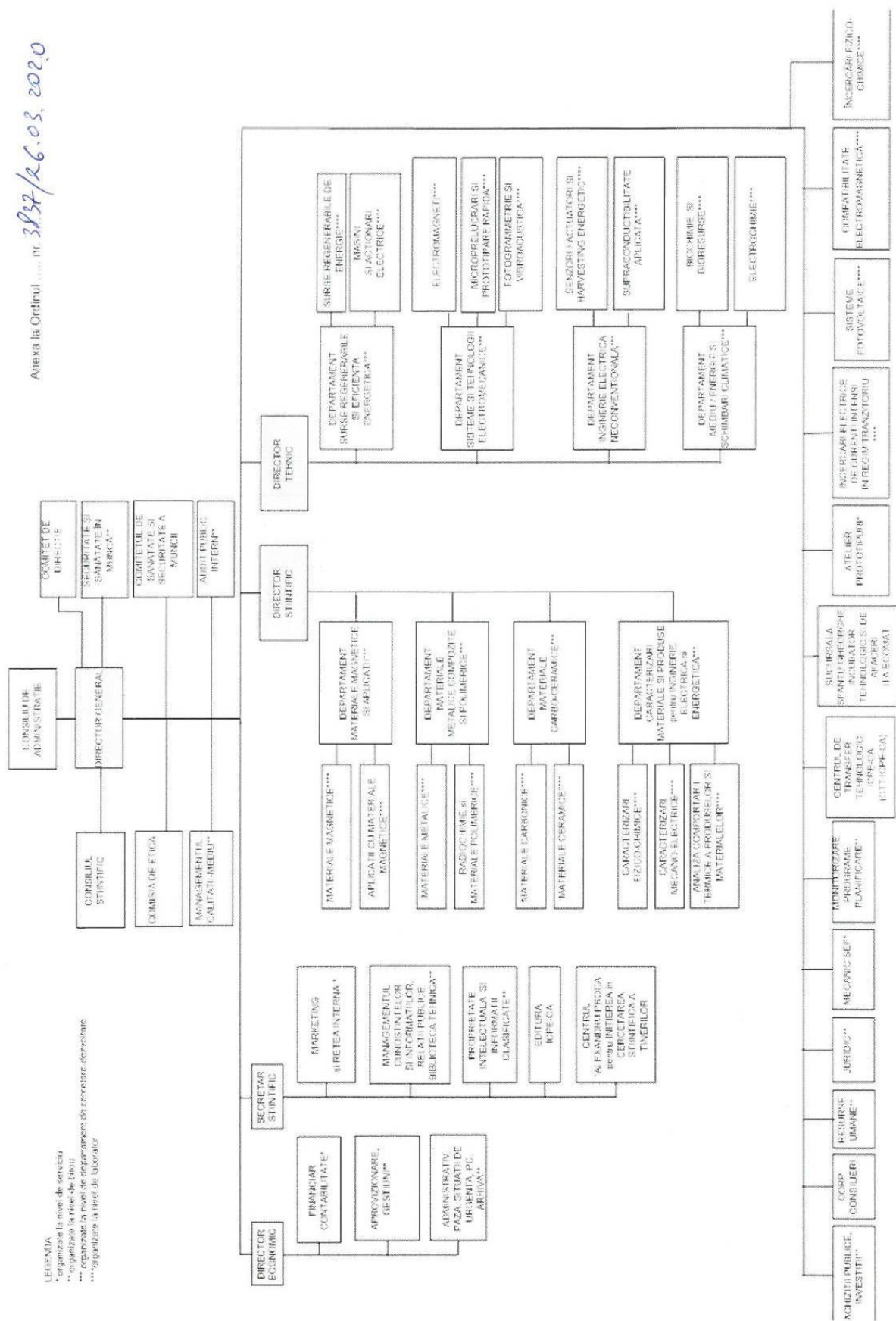
Art.3 – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București va aduce la îndeplinire dispozițiile prezentului ordin.

Ministru
CRISTINA MONICA ANISIE



București,
Nr. 3837 data 26.03 2020

Anexa la Ordinul nr. 3832/26.03.2020



LEGENA

- *organizare la nivel de serviciu
- **organizare la nivel de birou
- ***organizare la nivel de departament de cercetare dezvoltare
- ****organizare la nivel de laborator

Prin ordinul Ministerului Cercetării și Inovării nr. 3837/26.03.2020 s-a aprobat noua organigramă a institutului, astfel încât activitatea institutului a început să se desfășoare pe 8 departamente structurate și armonizate funcțional în concordanță cu cele două direcții științifice principale de specializare: ENERGIE / MEDIU și MATERIALE AVANSATE. Mai jos sunt prezentate, pe scurt, aceste departamente și laboratoare.

BIROUL JURIDIC – cod 05

Șef Birou: Consilier Juridic, Luiza Iuliana OPRIȘAN

E-mail: luiza.oprisan@icpe-ca.ro
Consilier Juridic, Dodi DUMITRU
E-mail: dodi.dumitru@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21) 346.82.97 / 136
Fax: (+40-21) 346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☎ asistență juridică.

SUCURSALA SF. GHEORGHE – INCUBATOR TEHNOLOGIC ȘI DE AFACERI ITA ECOMAT ICPE-CA – cod 06

Director ITA ECOMAT ICPE-CA: Drd. Ing. Remus ERDEI

E-mail: remus.erdei@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-0267) 32.73.95
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☎ Sprijinirea înființării și dezvoltării de IMM-uri din sectorul productiv și a serviciilor în domeniul ingineriei electrice, materiale avansate, surse noi de energie, ecotehnologii, IT;
- ☎ Promovarea parteneriatelor de afaceri, transfer tehnologic și cercetare;
- ☎ Servicii de consultanță proprietate intelectuală și industrială;
- ☎ Servicii de consultanță pentru accesarea programelor de finanțare europene;
- ☎ Creșterea gradului de utilizare a rezultatelor cercetării și a brevetelor;
- ☎ Crearea de noi locuri de muncă, dezvoltarea economică regională;
- ☎ Îmbunătățirea accesului IMM-urilor la informații, servicii de consultanță, surse de finanțare, precum și la servicii și echipamente specifice C&D.

BIROU MANAGEMENTUL CALITĂȚII–MEDIU – cod 09

Șef Birou: Dr. Ing. Georgeta ALECU

E-mail: georgeta.alecu@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 112
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☎ Monitorizarea stadiului implementării AC&CTC și protecția mediului în INCDIE ICPE-CA;
- ☎ Dezvoltarea/optimizarea de proceduri care să permită proiectarea, documentarea, implementarea și evaluarea sistemului de management în conformitate cu standardele de referință, precum și asigurarea instruirii personalului pentru gestionarea sistemului implementat;
- ☎ Menținerea la performanțe ridicate a sistemului de Management Integrat Calitate-Mediu conform cerințelor UE;
- ☎ Materiale suport pentru acțiuni de certificare/calificare în sistemele de management ca bază în procesele de educare în spiritul calității a personalului managerial și operativ;
- ☎ Gospodărirea și conservarea resurselor naturale în baza unor principii ecologice, acordându-se atenție deosebită reciclării materialelor;
- ☎ Îmbunătățirea calității mediului prin implementarea unor măsuri tehnico-economice, juridice și administrative la nivel de institut.

CENTRUL DE TRANSFER TEHNOLOGIC CTT ICPE-CA – cod 10

Director CTT ICPE-CA: Drd. Ing. Remus ERDEI

E-mail: remus.erdei@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 132

Fax: (+40-21)346.82.99

Director Adjunct CTT ICPE-CA: Dr. Ing. Georgiana MARIN

E-mail: marin.georgiana13@gmail.com

Tel.: +40-734.557.976

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☛ Activități specializate de transfer tehnologic, inclusiv dezvoltarea de modele și prototipuri, consultanță în implementarea transferului tehnologic;
- ☛ Acordarea de consultanță/asistență la negocierea contractelor de licențiere sau transfer de know-how;
- ☛ Informare și consultanță în identificarea schemelor de sprijin financiar pentru implementarea rezultatelor cercetării în IMM-uri;
- ☛ Facilitarea accesului IMM-urilor la serviciile tehnologice și la infrastructura de cercetare a INCDIE ICPE-CA.

BIROU RESURSE UMANE – cod 11

Inspector Resurse Umane: Sing. Ștefania TĂNASE

E-mail: Ștefania.Tănase@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 110

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☛ recrutare personal;
- ☛ formare și dezvoltare profesională;
- ☛ evaluarea performanțelor;
- ☛ salarizare;
- ☛ gestiune bază de date angajați;
- ☛ relații și condiții de muncă;
- ☛ elaborare analize, rapoarte, statistici specifice.

BIROU ACHIZIȚII PUBLICE, INVESTIȚII – cod 12

Șef Birou: Ing. Răzvan TĂTARU (din 15.11.2021)

Ec. Maria Roxana VIDA (din 01.02.2021 până în 14.11.2021)

E-mail: razvan.tataru@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 122

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☛ Achiziții publice: elaborarea și, după caz, actualizarea, pe baza necesităților transmise de compartimentele institutului, programului anual al achizițiilor publice; organizarea de proceduri prin SICAP în vederea achiziției de produse, prestării de servicii și executării de lucrări;
- ☛ Investiții: încheierea de contracte de finanțare: servicii, lucrări cu respectarea legislației în vigoare.

BIROU MONITORIZARE PROGRAME. PLANIFICARE – cod 13

Şef Birou: Ec. Ruxandra-Anca CHIOCHIU
E-mail: ruxandra.chiochiu@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 309
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- Monitorizare proiecte cercetare;
- Monitorizare contracte servicii și microproducție;
- Planificare venituri/cheltuieli;
- Planificare/monitorizare încărcare personal;
- Operațiuni de facturare;
- Elaborare analize / rapoarte / statistici specifice.

SERVICIUL MECANIC ȘEF – cod 14

Şef Serviciu: Tehnician Aurel CHIȚOAI
E-mail: aurel.chitoaia@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31/156
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- 🔧 executarea lucrărilor de întreținere, utilizarea rațională și evidența imobilelor, instalațiilor aferente altor mijloace fixe și obiectelor de inventar aflate în administrația institutului;
- 🔧 activități de exploatare, întreținere și reparații a mijloacelor auto din dotare, asigurând folosirea rațională a acestora;
- 🔧 face propuneri pentru planul de investiții și reparații privind imobilele, instalațiile aferente și celelalte mijloace fixe aflate în administrarea institutului, urmărește realizarea lucrărilor respective și participă la efectuarea reparațiilor;
- 🔧 participare la recepționarea lucrărilor de întreținere, reparații și execuție numai în baza dispozițiilor conducerii;
- 🔧 efectuează inventarierea lunară a stocului de carburanți din rezervoarele autoturismelor din dotare și completarea corespunzătoare a documentelor privind activitatea de transport;
- 🔧 verifică activitatea zilnică a conducătorilor auto care deservește institutul și urmărește consumul de combustibil funcție de foaia de parcurs a mașinilor;
- 🔧 anunță conducerea institutului de deteriorarea, declasarea, pierderea sau sustragerea de bunuri din gestiune;
- 🔧 întocmește referate justificative pentru consumurile de materiale și confirmă situațiile de plată privind consumul de energie, apă, agent termic, gaze, salubritate, depanare ale institutului.

SERVICIUL ATELIER PROTOTIPURI – cod 15

Şef Serviciu: Tehnician Gheorghe PARASCHIV
E-mail: gheorghe.paraschiv@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 146
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- 🔧 execuție prototipuri și reperi mecanice pe mașini universale.

BIROUL AUDIT PUBLIC INTERN – cod 16

Auditor Public Intern: Ec. Daniela Adriana SIMA
Ec. Stelian BALA
E-mail: audit@icpe-ca.ro;
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 302
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- Audit public intern - asigurare și consiliere.

Laborator COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ – LI-CEM

Șef Laborator: Dr. Ing. Cristian MORARI
E-mail: cristian.morari@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 116
Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Laborator: Dr. Ing. Mihai BĂDIC
E-mail: mihai.badic@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 166
Fax: (+40-21)346.82.99

Încercare în curs de acreditare:

- măsurarea nivelurilor de câmp electric și magnetic generate de sistemele de alimentare în curent alternativ (10 Hz – 100 kHz).

Laborator ÎNCERCĂRI ELECTRICE DE CURENȚI INTENȘI ÎN REGIM TRANZITORIU – LI-ECI

Șef Laborator: Dr. Ing. Mihai BĂDIC
E-mail: mihai.badic@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 166
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- dezvoltarea de noi tipuri de generatoare de impuls de înaltă tensiune/mare putere pentru diferite aplicații, incluzând: producerea de nanoparticule de carbon/metalice cu ajutorul descărcărilor în plasmă, inclusiv prin metoda exploding wires; fragmentarea selectivă a conglomeratelor; producerea de câmpuri magnetice tranzitorii de mare intensitate; propulsia electromagnetică; acceleratoare de particule;
- diversificarea protocolului de încercări (contracte cu terți) la înaltă tensiune, respectiv curenți intenși (descărcătoare și varistoare cu oxizi metalici).

Laborator ÎNCERCĂRI FIZICO-CHIMICE - LI-MAT

Şef Laborator: **Dr.ing., fiz. Delia PĂTROI**
E-mail: delia.patroi@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 133
Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Şef Laborator: **Dr. Chim. Andrei CUCOŞ**
E-mail: andrei.cucos@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 160
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

Laboratorul Încercări Fizico-Chimice (LI-MAT) efectuează încercări în conformitate cu SR-EN ISO/IEC 17025:2018 pentru:

- ☛ analiză calitativă de fază a materialelor policristaline prin difracție de raze X conform SR EN 13925, în curs de acreditare;
- ☛ determinarea durității Vickers, conform SR EN ISO 6507, în curs de acreditare;
- ☛ analiză termică simultană (STA): analiză termogravimetrică / analiză termogravimetrică derivată + analiză termică diferențială (TG/DTG + DTA), conform ISO 11358-1, ASTM E1131, ASTM D3850, SR EN 60811-605, în curs de acreditare.

Laborator SISTEME FOTOVOLTAICE – LI-PVLAB

Şef Laborator: **Drd. Ing. Ion MURGESCU**
E-mail: ion.murgescu@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 623
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

Caracterizare și diagnoză în domeniul energiei fotovoltaice:

- ☛ Tehnici de încercare și de măsurare Flickermetru;
- ☛ Măsurarea calității energiei electrice în laborator și amplasament;
- ☛ Producerea modulelor fotovoltaice de referință (etaloane);
- ☛ Măsurarea caracteristicii curent-tensiune în laborator în condițiile STC, **acreditat RENAR;**
- ☛ Măsurarea puterii modulelor fotovoltaice în condițiile STC, **acreditat RENAR;**
- ☛ Măsurarea caracteristicii curent-tensiune în amplasament, **acreditat RENAR;**
- ☛ Determinarea puterii modulelor și a ariilor de module fotovoltaice în amplasament, **acreditat RENAR;**
- ☛ Interpretarea caracteristicii curent-tensiune a modulelor fotovoltaice și a ariilor de module (diagnoză);
- ☛ Diagnoza fenomenului PID (Potential Induction Deterioration) în faza de început și repararea modulelor afectate;
- ☛ Diagnosticarea modulelor fotovoltaice cu Electroluminiscenta în laborator și în amplasament;
- ☛ Încercări de punere în funcțiune și inspecție a sistemelor fotovoltaice cuplate la rețea;
- ☛ Măsurarea liniarității sistemelor fotovoltaice;
- ☛ Măsurarea performanței de radianță și temperatură în funcționare și caracteristici de putere;
- ☛ Calculul corecției datorată nepotrivirii spectrale la măsurările dispozitivelor fotovoltaice;
- ☛ Măsurarea rezistenței de izolație și teste HIPOT;
- ☛ Măsurarea eficienței statice și dinamice a punctului MPPT la invertoarele fotovoltaice;
- ☛ Elaborare studii de fezabilitate, soluții și caiete de sarcini pentru generatoare de energie fotovoltaică;
- ☛ Elaborare proiecte tehnice pentru generatoare de energie fotovoltaică.

D01 DEPARTAMENT MATERIALE MAGNETICE și APLICAȚII – cod 1/1 DMMA

Șef Interimar Departament:	Dr. Ing. Eugen MANTA (din 01.01.2022) Dr. Ing. Mihai BĂDIC (până în 31.12.2021) E-mail: eugen.manta@icpe-ca.ro Tel.: (+40-21)346.72.31 / 113 Fax: (+40-21)346.82.99
Adjunct Șef Departament:	Dr. Ing. Alexandru IORGA (din 01.02.2022) Dr. Ing. Eugen MANTA (până în 31.01.2022) E-mail: alexandru.iorga@icpe-ca.ro Tel.: (+40-21)346.72.31 / 113 Fax: (+40-21)346.82.99

DMMA are în componența sa două laboratoare:
Laborator Materiale Magnetice – cod 1/1.1 LMMag
Laborator Aplicații cu Materiale Magnetice – cod 1/1.2 LAMM

D01 Laborator Materiale Magnetice – cod 1/1.1 LMMag

Șef Laborator:	Dr. Ing. Alexandru IORGA (din 01.02.2022) Dr. Ing. Eugen MANTA (până în 31.01.2022) E-mail: alexandru.iorga@icpe-ca.ro Tel.: (+40-21)346.72.31 / 113 Fax: (+40-21)346.82.99
-----------------------	--

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

Domeniile principale de CDI ale laboratorului sunt structurate pe două direcții:

I) Materiale magnetice dure:

- 🔦 cercetări pentru reducerea elementelor deficitare (pământuri rare, Co etc.);
- 🔦 îmbunătățirea proprietăților magnetice ale magneților clasici prin modificări de structură;
- 🔦 noi magneți cu interacție de spin;
- 🔦 tehnologii emergente de recuperare a magneților din deșeuri DEEE;
- 🔦 aplicații ale materialelor magnetice dure.

II) Materiale magnetic moi:

- 🔦 CDI de noi materiale magnetice micro/nano structurate sau aliaje amorfe;
- 🔦 CDI de noi materiale magnetice moi sub formă de micro/nano pulberi utilizabile în fabricația aditivă;
- 🔦 aplicații ale materialelor magnetice moi.

Servicii, produse și tehnologii oferite de laborator:

Servicii:

- realizare și caracterizare de magneți și pulberi magnetice;
- debitări materiale magnetice/metalice;
- modelări/simulări/proiectări de circuite/dispozitive magnetice;
- realizare de microfibre feromagnetice/metalice acoperite cu sticlă;
- procesare metale și aliaje metalice;
- tratamente termice cu / fără câmp magnetic;
- testări climatice (temperatura $-40 \div +180^{\circ}\text{C}$, umiditate relativă 10 – 99% RH pentru temperaturi mai mari de 200°C).

Produse:

- material feritic Ni-Zn cu pierderi reduse cu aplicații în electronică și industria de apărare pentru filtre și transformatoare de bandă largă;
- magneți nanocompoziți pe bază de pământuri rare, magnetic izotropi;
- magneți permanenți AlNiCo;

- magneți permanenți aglomerați pe bază de NdFeB;
- magneți sinterizați NdFeB cu stabilitate ridicată;
- nanopulberi FeCo izolate electric;
- cilindru Hallbach generator de câmp magnetic rotațional și omogen;
- conductor electric aerian autoprotector la depunerile de chiciură și gheață pentru liniile de înaltă tensiune;
- pulbere fluorescentă (PDMF) pentru controlul defectoscopic nedistructiv al materialelor feromagnetice (metoda umedă);
- pulbere fluorescentă (PDMUF) pentru controlul defectoscopic nedistructiv al materialelor feromagnetice (metoda uscată);
- pulbere de contrast (PDMUC) pentru controlul defectoscopic nedistructiv al materialelor feromagnetice (metoda uscată);
- ecrane flexibile pentru protecție electromagnetică;
- scut electromagnetic pentru domeniul microundelor SEEM (0,8 – 10 GHz);
- ecran electromagnetic EEM (50 Hz – 1 MHz);
- cuplaje magnetice;
- elemente de securizare cu microfibre feromagnetice;
- microfibre izolate în sticlă din Cu și FeSiB;
- compozit magnetic tip magnetită-zaharidă pentru diagnosticarea tumorilor maligne (BIOMAG);
- ecran electromagnetic din țesătură compozită cu microfibre feromagnetice ca element de ecranare;
- compoziție adezivă conductivă pe bază de Ag nanostructurat;
- fluid magnetic pe bază de ulei vegetal;
- nanopulbere metalică magnetică de FeO;
- nanopulbere aliaj metalic magnetic FeCo;
- nanopulbere de aliaj metalic magnetic FeNi;
- nanoparticule oxidice semiconductoare feromagnetice $Zn_{0.97}Ni_{0.03}O$;
- nanoparticule oxidice semiconductoare feromagnetice $Zn_{0.99}Co_{0.05}Fe_{0.05}O$.

Tehnologii

- procedeu de securizare a hârtiei utilizând microfibre feromagnetice;
- procedeu de obținere magneți permanenți AlNiCo;
- procedeu de obținere magneți NdFeB sinterizați cu stabilitate magnetică ridicată.

Obiective de dezvoltare

- materiale magnetic dure cu conținut redus sau chiar fără pământuri rare;
- materiale magnetic moi pentru motoare clasa IE3;
- materiale magnetice pentru aplicații în senzorială și MEMS (microfibre izolate în sticlă, straturi magnetice subțiri sau groase etc.);
- hârtie securizată prin codificarea magnetică a informației;
- studiul comportării în timp a tolelor de FeSi tensionate;
- identificarea de noi materiale pentru magneți permanenți și substituția materiilor prime deficitare.

D01 Laborator Aplicații cu Materiale Magnetice – cod 1/1.2 LAMM

Șef Laborator:

Dr. Ing. Mircea POPESCU

E-mail: mircea.popescu@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 202

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- proiectare, modelare și dezvoltare de circuite și dispozitive magnetice;
- dezvoltare de aplicații pe bază de materiale cu proprietăți magnetice (exemplu: separatoare magnetice, cuplaje magnetice, filtre magnetice etc.);
- măsurări de perturbații conduse la porturile de alimentare de la rețea (10 kHz ÷ 30 MHz);
- măsurări de perturbații radiate (10 kHz ÷ 18 GHz);
- măsurarea și evaluarea nivelului de expunere a corpului uman la câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice - EMF (H: 5Hz - 400 kHz; E: 5Hz – 400 kHz și RF: 30 – 3000 MHz);
- măsurarea eficacității ecranării electromagnetice (10 Hz ÷ 18 GHz);

- încercarea de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență radiate (10 kHz ÷ 18 GHz, camera anecoică și celula GTEM);
- măsurare spectre de transmitanță/reflectanță în domeniul THz (60 GHz – 3 THz) pentru material;
- măsurări electrice și electronice (tensiuni, curenți, timpi de tranziție, permitivitate electrică, permeabilitate magnetică).

D01 DEPARTAMENT MATERIALE METALICE COMPOZITE și POLIMERICE - cod D1/2 DMMCP

Șef Departament: **Dr. Ing. Magdalena-Valentina LUNGU**

E-mail: magdalena.lungu@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 108

Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Departament: **Dr. Ing. Mariana LUCACI**

E-mail: mariana.lucaci@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 109

Fax: (+40-21)346.82.99

DMMCP are în componența sa două laboratoare:

Laborator Materiale Metalice – cod 1/2.1 LMMet

Laborator Radiochimie și Materiale Polimerice – cod 1/2.2 LRMP

D01 Laborator Materiale Metalice – cod 1/2.1 LMMet

Șef Laborator: **Dr. Ing. Mariana LUCACI**

E-mail: mariana.lucaci@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 109

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- cercetarea, dezvoltarea și caracterizarea materialelor metalice și compozite pentru aplicații în inginerie electrică, energetică și alte domenii prioritare;
- dezvoltarea de cercetări interdisciplinare în domeniul materialelor metalice și compozite solide și investigarea materialelor obținute din punct de vedere fizic, mecanic și tribologic;
- dezvoltarea de cercetări privind obținerea și caracterizarea de ținte de pulverizare metalice și compozite cu performanțe îmbunătățite cu diametrul maxim de 50,8 mm;
- dezvoltarea de suspensii coloidale și micro/nanopulberi metalice și compozite prin metode chimice;
- dezvoltarea de nanostructuri de tipul nanoparticulelor metalice (Ag, Cu, Au, Fe₃O₄, ZnO ș.a.), materiale structurale, aliaje metalice, structuri core-shell;
- cercetarea și dezvoltarea de materiale metalice și compozite de contact electric pentru aparatura electrotehnică de comutație de joasă, medie și înaltă tensiune;
- dezvoltarea de joncțiuni planare metal-carbon, metal-ceramică și metal-metal;
- cercetarea și dezvoltarea de aliaje HEA, AHSS și aliaje cu memoria formei;
- dezvoltarea de micro/nano materiale avansate aditivitate cu grafene și derivați de oxid de grafenă;
- dezvoltarea de micro/nano materiale metalice și materiale compozite hibride metalo-ceramice pentru diverse aplicații practice;
- cercetarea și dezvoltarea de varistoare pe bază de oxizi metalici (MOV) pentru descărcătoare de supratensiuni de medie tensiune (MVSA);
- dezvoltarea de cercetări privind funcționalizarea suprafețelor cu filme subțiri sau acoperiri prin metode PVD și studiul proprietăților la interfață;
- dezvoltarea de cercetări privind realizarea de produse metalice prin imprimare 3D;
- cercetarea și dezvoltarea de acoperiri metalice de Zn, Ni, Cu prin metode electrochimice;
- cercetare aplicativă și servicii de realizare produse la scară mică și mijlocie (de ex. loturi experimentale sau prototipuri de contacte electrice) la cererea companiilor industriale prin angajarea de contracte directe.

Servicii Laborator Materiale Metalice:

- realizare materiale avansate prin sinteze chimice și electrochimice;
- investigarea proprietăților materialelor, conform standardelor în vigoare:
 - determinarea proprietăților fizice ale nanoparticulelor metalice aflate în soluții coloidale (dimensiuni nanoparticule și repartiție granulometrică) prin metoda Dynamic Light Scattering - DLS (împrăștierea dinamică a luminii);
 - determinarea stabilității suspensiilor coloidale (potențialului zeta) prin metoda Electrophoretic Light Scattering - ELS (împrăștierea electroforetică a luminii);
 - investigarea proprietăților optice (absorbanță, reflectanță, transmitanță) ale nanoparticulelor metalice aflate în soluții coloidale, pulberilor, straturilor subțiri și acoperirilor depuse pe substraturi cu suprafețe plan paralele prin spectrofotometrie UV-Vis-NIR;
 - investigarea proprietăților de suprafață ale materialelor (suprafață specifică, distribuție și mărime pori) prin metoda BET;
 - investigarea proprietăților termice ale materialelor (variații de masă, călduri de formare, temperaturi de transformare, temperatura Curie, coeficient linear de dilatare termică, difuzivitate termică, căldură specifică și conductivitatea termică);
 - investigarea proprietăților tribologice (coeficient de frecare și viteză de uzură specifică) ale pieselor solide, straturilor subțiri și acoperirilor depuse pe substraturi cu suprafețe plan paralele;
 - investigarea proprietăților mecanice (duritatea Vickers, modulul lui Young, rigiditatea de contact elastic, rezistența la fluaj) ale pieselor solide, straturilor subțiri și acoperirilor depuse pe substraturi cu suprafețe plan paralele, prin nano/microindentare instrumentată și metoda de calcul Oliver & Pharr;
 - determinarea forțelor critice optice de adeziune/coeziune ale straturilor subțiri și acoperirilor cu grosimi de maxim 2 μm depuse pe substraturi cu suprafețe plan paralele, prin microzgâriere;
 - determinarea grosimii straturilor subțiri și acoperirilor cu grosimi în intervalul 100 nm-50 μm depuse pe substraturi cu suprafețe plan paralele, prin metoda „ball cratering”;
 - investigarea proprietăților mecanice (tracțiune, compresiune, încovoiere) ale materialelor solide la temperatura de 20...500°C;
- procesări materiale prin tehnicile clasice ale metalurgiei pulberilor și prin tehnici speciale de sinterizare în plasmă de scânteie;
- procesări materiale metalice prin imprimare 3D;
- cercetare aplicativă corelată cu implementarea în domenii economice și realizarea de contacte electrice de diferite forme și dimensiuni (loturi experimentale și prototipuri) pentru aparatură electrică de joasă, medie sau înaltă tensiune, la cererea companiilor industriale prin angajarea de contracte directe de producție la scară mică și mijlocie;
- consultanță tehnico-științifică în domeniul materialelor metalice și compozite.

D01 Laborator Radiochimie și Materiale Polimerice – cod 1/2.2 LRMP

Șef Laborator:

Dr. Ing. Eduard Marius LUNGULESCU

E-mail: marius.lungulescu@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 222

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- metode de obținere și de modificare a unor materiale în scopul ameliorării proprietăților: compatibilizarea unor amestecuri de polimeri prin interreticulare radioindusă; reticularea radiochimică a materialelor polimerice pentru obținerea de produse cu memoria formei și cu stabilitate dimensională ridicată; sinteza radiochimică de nanoparticule metalice cu aplicații diverse; obținerea de compozite polimerice biodegradabile;
- tehnici noi de investigare și analiză a materialelor bazate pe fenomene de luminescență: radiotermoluminescență (RTL), chemiluminescență (CL) sau pe alte efecte fizico-chimice; caracterizarea materialelor prin tehnici spectroscopice de analiză (UV-Vis, IR, Raman, fluorescență, spectroscopie dielectrică), cromatografie de gaze (TCD, FID, MSD), analiză termică (DSC, RTL, CL);
- diagnoza degradării materialelor polimerice și evaluarea duratei de viață în condiții de stres termo-, foto- și radiooxidativ, îmbătrânire climatică și expunere la UV, expunere în câmp electric și/sau solicitări combinate;
- procedee de reciclare a unor deșeuri: recuperarea deșeurilor tehnologice de politetrafluoretilenă prin procesare cu radiații ionizante;
- radioprotecția și dozimetria radiațiilor ionizante (elaborarea unor sisteme dozimetrice de tip $MgF_2 : Mn, MgB_4O_7 : Sm$ etc.);
- analiza și caracterizarea unor antioxidanți de sinteză și naturali;
- calificarea unor repere pentru funcționare în medii de radiații ionizante (CNE, CERN - Franța, IUCN Dubna - Rusia).

Servicii Laborator Radiochimie și Materiale Polimerice:

- ☛ *Servicii de procesare materiale polimerice* (obținere de granule de materiale plastice și compozite polimerice);
- ☛ *Servicii de caracterizare și testare materiale:*
 - caracterizarea materialelor prin tehnici de analiză termică (DSC, Chemiluminescență, RTL);
 - caracterizarea materialelor organice și anorganice prin Spectrometrie Raman: determinarea naturii unor diferite tipuri de carbon (diamant, carbon amorf, nanotuburi, grafene) și a proporțiilor lor relative; cuantificarea gradului de defecte și evaluarea calității foilor de grafenă (determinarea rapoartelor D/G și 2D/G); evaluarea grosimii foilor de grafenă (număr de straturi); determinarea oxizilor anorganici și starea lor de valență; măsurarea stresului și a structurii cristaline în semiconductori și alte materiale;
 - stabilirea cauzelor care conduc la căderea unor repere polimerice (de ex. apariția fisurilor, modificarea culorii etc.);
 - investigarea și identificarea aditivilor din probele polimerice: antioxidanți, stabilizatori UV, umpluturi etc.;
 - determinarea proprietăților fizico-chimice ale materialelor polimerice;
 - "wet chemistry": rezistența chimică, solubilitate în solvenți, gonflare etc.;
 - diagnoza degradării și evaluarea duratei de viață a materialelor polimerice sub diferiți factori de stres;
 - testarea și caracterizarea materialelor în condiții de îmbătrânire accelerată prin expunere la radiații gama în scopul calificării acestora pentru utilizare în medii de radiații ionizante (CNE, acceleratoare de particule);
 - testarea și caracterizarea materialelor în condiții de îmbătrânire accelerată prin expunere la UV și factori climatici (instalație tip Xenotest) conform standardelor în vigoare: Materiale plastice (ASTM 2565; ISO – 4892-2, GB/T 8814), Materiale textile (AATC TM16-2004; GB/T 8427; ISO 105 – B02, B04, B06, B10), Lacuri și vopsele (ISO 11341; ISO 16474-2), Materiale de interior auto (VDA 75202);
 - analize de cromatografie de gaze GC-TCD, GC-FID, GC-MS: analize de mediu: aer, pesticide, erbicide, PAH etc.; analize de produse petroliere și biocombustibili; industria chimică: solvenți, compuși aromatici, perfluorocarboni, compuși cu sulf, hidrocarburi ușoare etc.; industria farmaceutică; industria cosmetică, îngrijire personală/produși de curățare; agricultură, industria alimentară, arome și parfumuri etc.
- ☛ *Servicii de consultanță pentru:*
 - depășirea problemelor de calitate și performanță asociate cu materialele brute sau cu procesele de manufacturare;
 - optimizarea aplicațiilor, controlul calității și găsirea de noi utilizări pentru produse;
 - îmbunătățirea performanțelor materialelor polimerice prin modificare/procesare radiochimică;
 - soluții tehnice pentru creșterea stabilității materialelor polimerice în diferite medii de utilizare.

D01 DEPARTAMENT MATERIALE CARBO-CERAMICE – cod D1/3 DMCC**Șef Departament: Drd. Ing. Fiz. Iulian IORDACHE**

E-mail: iulian.iordache@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 143
 Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Departament: Dr. Ing. Georgeta VELCIU

E-mail: georgeta.velciu@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 139, 117
 Fax: (+40-21)346.82.99

DMCC are în componența sa două laboratoare:
 Laborator Materiale Carbonice – cod 1/3.1 LMCARB
 Laborator Materiale Ceramice – cod 1/3.2 LMCER

D01 Laborator Materiale Carbonice – cod 1/3.1 LMCARB**Șef Laborator: Dr. Ing. Cristina BANCIU**

E-mail: cristina.banciu@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 105
 Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

Direcții de cercetare

- nanomateriale: nanotuburi de carbon, grafene, oxizi grafenici;
- dezvoltare de noi materiale cu potențial de utilizare în aplicații de compatibilitate electromagnetice;
- materiale noi sau îmbunătățite pentru componente și dispozitive pentru generarea, stocarea și conversia energiei electrice (materiale grafenice electroactive, electroliți specifici pentru supercapacitori, straturi subțiri transparent conductive pentru aplicații fotovoltaice etc.);
- materiale polimerice electrofilate;
- fibre de carbon;
- materiale compozite ranforsate cu fibre de carbon (CFRP) cu funcțiuni speciale;
- straturi subțiri absorbante/reflectorizante pentru unde electromagnetice;
- materiale nanostructurate obținute prin utilizarea de metode specifice ingineriei electrice (metode electrodinamice);
- materiale carbonice avansate cu proprietăți tribologice;
- materiale și compozite carbonice rezistente la șoc termo-mecanic.

Servicii:

- determinarea proprietăților fizice ale materialelor pentru periile mașinilor electrice (determinarea masei volumice, durității, rezistivității, rezistenței la încovoiere caracteristice materialelor pentru perii, determinarea căderii de tensiune în contact pe două perii electrice, determinarea coeficientului de frecare, determinarea conținutului de cenușă pentru semifabricatele BGR, EGR și CDR etc.) conform SR CEI 60413:1997;
- determinarea rezistenței electrice a unui filament dintr-un toron de fibră de carbon prin metoda celor patru sonde;
- interpretarea spectrelor de difracție de raze X în vederea identificării fazelor cristaline în materiale carbonice sub formă solidă, pulberi sau filme subțiri; determinarea parametrilor celulei elementare și a dimensiunii de cristalit;
- studiul și interpretarea structurilor microscopice ale diferitelor tipuri de materiale carbonice aflate sub formă compactă, de pulbere sau sub formă de straturi subțiri;
- determinarea forțelor critice de adeziune/coeziune a straturilor subțiri de materiale carbonice/straturilor subțiri compozite carbon – polimer prin microzgâriere (cu tribometrul ball/pin-on-disk și platforma compactă cu modul de nano/microindentare și microzgâriere);
- analiza și interpretarea de date și informații cantitative și calitative rezultate din investigații prin microscopie electronică de baleiaj (SEM), de forță atomică (AFM), cu tunelare (STM), cu transmisie de înaltă rezoluție (HRTEM), și microscopie optică, aplicate materialelor carbonice;
- interpretarea imaginilor de structură cristalină la nivel atomic obținute prin microscopie electronică prin transmisie de înaltă rezoluție (HRTEM), stabilirea legăturilor dintre structura la nivel atomic și proprietățile materialelor carbonice;
- determinarea unor caracteristici structurale specifice (mărime de grăunte, proporție și distribuție de faze, porozitate, grosime de strat) prin analiză cantitativă prin microscopie optică;
- creșterea de nanostructuri carbonice (nanotuburi de carbon, grafene) pe substrat conductor sau semiconductor prin depunere chimică din fază de vapori;
- realizare de materiale carbonice speciale prin cercetare la cerere.

D01 Laborator Materiale Ceramice – cod 1/3.2 LMCER

Șef Laborator: Dr. Ing. Georgeta VELCIU

E-mail: georgeta.velciu@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 139, 117

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

Direcții de cercetare:

- cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor și componentelor pentru inginerie electrică: ceramică de tip aluminos și zirconiferă pentru izolatori; ceramică de tip cordierit pentru catalizatori și elemente filtrante; ceramică steatitică pentru izolatori, ceramică din oxid de zinc pentru elemente de protecție la supratensiuni tranzitorii accidentale, elemente active piezoelectrice pentru micromotoare cu turații mici și sarcini axiale mari;
- cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor multiferice pentru senzori magnetoelectrice în electronică și optoelectronică;

- cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor și componentelor pentru energie: materiale ceramice avansate pentru componentele pilei de combustie cu electrolit solid (SOFC); microsferice ceramice pentru materiale termoizolante;
- cercetări în domeniul realizării și caracterizării unor materiale cu aplicații speciale și/sau de mediu: compuși ceramici HAP și compozite, adsorbânți de metale grele din medii contaminate;
- cercetări în domeniul realizării și caracterizării biomaterialelor și a unor produse pe bază de biomateriale: materiale ceramice biocompatibile pe bază de fosfați de calciu (β -TCP; HAP și compozite HAP/TCP) pentru aplicații medicale - chirurgie ortopedică și maxilo-facială, reconstrucție osoasă (microsferice ceramice și structuri 3D).

Direcții de expertiză:

- procesare materiale ceramice prin tehnici convenționale și neconvenționale care se adresează domeniilor din electrotehnică, energie, mediu, aplicații medicale etc.;
- materiale și tehnici pentru acoperiri ceramice: ținte ceramice din materiale ceramice (fosfați de calciu, ZnO, PZT, PZT modificat, PT modificat) pentru tehnici precum PLD, magnetron-sputtering;
- fasonare piese ceramice (presare, extrudare, turnare prin injecție sub presiune);
- servicii de tratamente termice repere ceramice în cuptoare electrice sau prin tehnica SPS;
- realizarea de măsurători de reologie pentru diverse materiale (barbotine ceramice, soluții polimerice, uleiuri etc.);
- realizare de materiale ceramice prin cercetare la cerere;
- consultanță în domeniul materialelor și tehnologiilor ceramice.

DO1 DEPARTAMENT CARACTERIZĂRI MATERIALE și PRODUSE pentru INGINERIE ELECTRICĂ și ENERGETICĂ – cod D1/4 DCM

Șef Departament: Dr. Ing. Fiz. Delia PĂTROI

E-mail: delia.patroi@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 133

Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Departament: Dr. Chim., Fiz. Beatrice-Gabriela SBÂRCEA

E-mail: gabriela.sbarcea@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 107, 138

Fax: (+40-21)346.82.99

DCM are în componența sa trei laboratoare:

- Laborator Caracterizări Fizico-Chimice – cod 1/4.1 LCFC
- Laborator Analiza Comportării Termice a Produselor și Materialelor – cod 1/4.2 LACTPM
- Laborator Caracterizări Mecano-Electrice – cod 1/4.3 LCME

DO1 Laborator Caracterizări Fizico-Chimice – cod 1/4.1 LCFC

Șef Laborator: Dr. Chim., Fiz. Beatrice-Gabriela SBÂRCEA

E-mail: gabriela.sbarcea@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 107,138

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- cercetare-dezvoltare de noi materiale cu proprietăți funcționale pentru aplicații specifice;
- investigarea fenomenelor de interfață la scară micro și nano pentru aplicații în micro și optoelectronică;
- studiul și caracterizarea morfo-structurală, fizico-mecanică și chimică a materialelor prin următoarele tehnici de caracterizare:

- difracție de raze X în vederea identificării fazelor cristaline pe materiale sub formă solidă, pulberi sau filme subțiri, cu posibilitatea determinării parametrilor celulei elementare (de exemplu variația acestora cu temperatura, a tensionării rețelei, sau datorită dopanților) și a dimensiunii de cristalit, precum și urmării eventualelor modificări ale rețelei cristaline în domeniul de temperatură: $-180^{\circ}\text{C} \div +1000^{\circ}\text{C}$ (în cazul materialelor sub formă de filme subțiri), analiza Rietveld;
- microscopie electronică de baleiaj (SEM) studiul structurilor microscopice și al suprafețelor diferitelor tipuri de materiale (anorganice, organice, conductive sau neconductive electric, magnetice, aflate sub formă compactă, de pulberi sau straturi subțiri);
- microscopie de forță atomică (AFM) care permite analiza 3D în domeniul nano și micrometric a topografiei suprafețelor și determinarea unor proprietăți fizice locale cum ar fi: rezistența electrică, curenți de scurgere, răspunsul piezoelectric, magnetizarea, elasticitatea; de asemenea, se poate studia morfologia și evaluarea gradului de rugozitate a straturilor subțiri din materiale organice și anorganice depuse prin diverse metode;
- microscopie electronică cu tunelare (STM) care permite studierea proprietăților suprafețelor de la nivel microscopic la nivel atomic, pe filme subțiri conductive electric;
- microscopie electronică de înaltă rezoluție (HRTEM) care permite studiul proprietăților și al structurii de rețea pentru diferite tipuri de materiale (bulk, straturi subțiri, fire, pulberi - toate prelucrate corespunzător până la nivelul de transparență electronică), cu structură cristalină, amorfă sau nanocristalină;
- determinarea microdunității Vickers și Knoop, și a dunității Vickers și Brinell pe materiale solide metalice;
- spectrometrie de fluorescență de raze X cu dispersie după lungimea de undă (WD-XRF);
- spectrometrie de absorbție atomică (AAS);
- spectrometrie de masă cu plasmă cuplată inductiv (ICP-MS);
- spectroscopie dispersivă de energie a radiației X caracteristice (EDS).

D01 Laborator Analiza Comportării Termice a Produselor și Materialelor – cod 1/4.2 LACTPM

Șef Laborator: Dr. Andrei CUCOȘ

E-mail: andrei.cucos@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 160
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☛ determinarea duratei de viață termică a materialelor polimerice, inclusiv a materialelor polimerice electroizolante;
- ☛ elaborarea de metode specifice de determinare a comportării termice a materialelor și produselor prin următoarele metode de analiză termică:
 - analiză termogravimetrică (TG) cuplată cu analiza FTIR a gazelor rezultate;
 - analiză termogravimetrică derivată (DTG);
 - analiză termică diferențială (DTA);
 - calorimetrie diferențială dinamică (DSC);
 - dilatometrie (DIL);
 - analiză termo-mecanică (DMA);
- ☛ determinarea stabilității termice și termo-oxidativă a materialelor;
- ☛ determinarea parametrilor specifici tranzițiilor de fază a materialelor;
- ☛ determinarea duratei de viață termică a materialelor polimerice, inclusiv a materialelor polimerice electroizolante;
- ☛ caracterizarea fizico-chimică a materialelor ce fac parte din obiecte de patrimoniu.

D02 DEPARTAMENT SURSE REGENERABILE și EFICIENȚĂ ENERGETICĂ – cod D2/1 DSREE

Șef Departament: Dr. Ing. Gabriela CÎRCIUMARU

Coordonator Departament: Dr. Ing. Florentina BUNEA (din 01.04.2019 până în 18.02.2020)

E-mail: gabriela.Circiumaru@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 304

Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Departament: Dr. Ing. Florentina BUNEA

E-mail: florentina.bunea@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 305

Fax: (+40-21)346.82.99

DSREE are în componența sa două laboratoare:

Laborator Surse Regenerabile de Energie – cod 2/1.1 LSE

Laborator Mașini și Acționări Electrice – cod 2/1.2 LMAE

D02 Laborator Surse Regenerabile de Energie – cod 2/1.1 LSE

Șef Laborator: Dr. Ing. Florentina BUNEA

E-mail: florentina.bunea@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 305

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

Principalele direcții de cercetare ale laboratorului SREE:

- ✿ echipamente inovative de conversie a energiei din surse regenerabile (apă, vânt, soare, biomasă),
- ✿ creșterea eficienței energetice și utilizarea SRE în industrie și transporturi,
- ✿ hidrodinamica și aerodinamica rotoarelor hidraulice și eoliene,
- ✿ aplicații ale mecanicii fluidelor,
- ✿ caracterizarea curgerilor polifazice,
- ✿ hidrodinamica și transferul de masă la sistemele de aerare a apelor,
- ✿ metode de reducere a impactului prizelor de apă asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor,
- ✿ determinarea performanțelor energetice și cavitaționale ale mașinilor hidraulice,
- ✿ metode de atenuare a degradării modulelor din centralele electrice fotovoltaice,
- ✿ dezvoltarea de module fotovoltaice rezistente în condiții extreme de mediu,
- ✿ dezvoltarea de sisteme fotovoltaice eficiente integrate în clădiri (BIPV),
- ✿ sisteme digitalizate de stocare a energiei solare.

D02 Laborator Mașini și Acționări Electrice – cod 2/1.2 LMAE

Șef Laborator: Dr. Ing. Emil TUDOR

E-mail: emil.tudor@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 617

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- ✿ dezvoltarea și proiectarea de mașini electrice speciale cu magneți permanenți ;
- ✿ proiectarea de mașini electrice cu viteze de rotație ridicate,
- ✿ execuția sistemelor de generare a energiei electrice cu mașini electrice de turație ridicată,
- ✿ cercetarea, dezvoltarea, proiectarea și testarea de noi geometrii transversale ale mașinilor electrice,
- ✿ proiectarea, execuția, transferul de tehnologie și testarea sistemelor de acționare pentru vehiculele electrice rutiere,

- cercetarea, dezvoltarea, proiectarea și testarea de noi soluții avansate de securitate pentru vehicule cu tracțiune electrică,
- cercetarea și testarea soluțiilor inovatoare de stocare de energie la bordul vehiculelor, inclusiv a sistemelor de încărcare ale acestora,
- diagnoza sistemelor de acționare electrice,
- noi aplicații ale materialelor magnetice moi în mașini electrice, transformatoare, alternatoare, inductoare etc.

D02 DEPARTAMENT SISTEME ȘI TEHNOLOGII ELECTROMECHANICE – cod D2/2 DSTE

Șef Interimar Departament: Dr. Ing. Cristinel-Ioan ILIE

E-mail: cristinel.ilie@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 148
 Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Interimar Departament: Dr. Ing. Nicolae TĂNASE

E-mail: nicolae.Tănase@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 148
 Fax: (+40-21)346.82.99

DSTE are în componența sa trei laboratoare:

Laborator Electromagneți – cod 2/2.1 LE

Laborator Microprelucrări și Prototipare Rapidă – cod 2/2.2 LMPR

Laborator Fotogrammetrie și Vibroacustică – cod 2/2.3 - LFV

D02 Laborator Electromagneți – cod 2/2.1 LE

Șef Interimar Laborator: Dr. Ing. Nicolae TĂNASE

E-mail: nicolae.Tănase@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 148
 Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- calcul analitic și simulări numerice (software COMSOL, SolidWorks, MATLAB) pentru determinarea și optimizarea parametrilor și geometriei circuitului magnetic și ale bobinelor care echipează electromagneții normal conductori;
- modelare 3D și elaborare documentații de execuție (software SolidWorks);
- pregătire de fabricație;
- realizare componente și subansamble și asamblare finală;
- testare mecanică (mașina de măsurat în coordonate XOrbit), hidraulică, electrică și magnetică (cu sonda Hall și bobine rotitoare).

D02 Laborator Microprelucrări și Prototipare Rapidă – cod 2/2.2 LMPR

Șef Laborator: Dr. Ing. Cristinel Ioan ILIE

E-mail: cristinel.ilie@icpe-ca.ro
 Tel.: (+40-21)346.72.31 / 148
 Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- realizarea de componente micro-electromecanice prin tehnologie LIGA utilizând litografie laser UV (echipament DWL 66 FS) și îndepărtare fotorezist (echipament STP 2020);
- ablație laser cu excimeri (echipament COMPex Pro 205 F);
- microprelucrări de precizie pe CNC-uri de strunjit și frezat (echipamente OKUMA, KERN, TOPPER, DIAMOND);

- ☛ bobinări cilindrice (mașina de bobinat TAK-01);
- ☛ bobinări toroidale (mașina de bobinat SMC-1);
- ☛ electroeroziune cu fir (echipament KNUTH);
- ☛ electroeroziune cu electrod masiv (echipament ZNC 210);
- ☛ prototipare rapidă prin printare 3D (imprimanta 3D STRATASYS FORTUS 360).

D02 Laborator Fotogrammetrie și Vibroacustică – cod 2/2.3 - LFV

Șef Laborator: Ing. Daniel LIPCINSKIE-mail: daniel.lipcinski@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 131

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- ☛ analiza comportamentului dinamic și diagnoza vibrațiilor (echipament VIBROPORT);
- ☛ măsurare și monitorizare vibrații (echipament SOUNDBOOK);
- ☛ măsurarea nivelului de zgomot (echipament ACOUSTI CAM);
- ☛ scanare optică 3D (echipamente ATOS și TRITOP);
- ☛ analiză cinematică și dinamică (echipament PONTOS);
- ☛ măsurări mecanice de precizie (mașina de măsurat în coordonate XOrbit);
- ☛ interferometrie optică pentru MEMS și NEMS (echipamente WYKO NT1100 și sistem AGILENT).

D02 DEPARTAMENT INGINERIE ELECTRICĂ NECONVENȚIONALĂ – cod D2/3 DIEN

Șef Departament: Dr. Ing. Ion DOBRINE-mail: ion.dobrin@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 613

Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Departament: Dr. Ing. Dan ENACHEE-mail: dan.enache@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 612

Fax: (+40-21)346.82.99

DIEN are în componența sa două laboratoare:

Laborator Senzori/Actuatori și Harvesting Energetic – cod 2/3.1 LSAHE

Laborator Supraconductibilitate Aplicată – cod 2/3.2 LSA

D02 Laborator Senzori/Actuatori și Harvesting Energetic – cod 2/3.1 LSAHE

Șef Laborator: Dr. Ing. Lucian PÎSLARU-DĂNESCUE-mail: lucian.pislaru@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 303

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE**☛ A. Senzori**

1. Senzori semiconductori, electrochimici și polimerici pentru detecția gazelor combustibile, toxice și a compușilor organici volatili, utilizați pentru monitorizarea mediului înconjurător;
2. Senzori de bioimpedanță;
3. Măsurarea vîscozității dinamice în regim continuu cu senzori piezoelectrici;

4. Senzori de poziție, liniari și unghiulari;
5. Senzori de măsurare a rezistivității structurilor din beton armat;
6. Senzori cu fibre optice.

B. Actuatori

1. Actuatori piezoceramici, magnetostrictivi, electrostrictivi și electromagnetici, cu aplicații în aeronautică;
2. Micromotoare și microgeneratoare neconvenționale, realizate pe principii electromagnetice piezoelectrice, magnetostrictive și combinații ale acestora;
3. Actuatori realizați cu bobine supraconductoare pentru aplicații în domeniul dispozitivelor de comutație electrică.

C. Dispozitive tip harvesting energetic utilizând surse reziduale de energie din mediul înconjurător, precum și stocarea energiei.

D. Aplicații ale nanofluidelor magnetice în inginerie electrică: microactuație, ca agent de răcire și ca parte a circuitelor magnetice.

E. Electronica aplicată

1. Microelectronică pentru condiționare electronică a semnalelor furnizate de către elementele sensibile ale senzorilor;
2. Electronică de comandă (driver electronic) pentru actuatori și micromotoare.

D02 Laborator Supraconductibilitate Aplicată – cod 2/3.2 LSA

Șef Laborator: Drd. Fiz. George DUMITRU
E-mail: george.dumitru@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 612

DIRECȚII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

Activități de cercetare-dezvoltare în domeniul Aplicațiilor Supraconductibilității și Criogeniei în Ingineria Electrică:

- dezvoltarea de dispozitive electrice inovative pentru creșterea eficienței energetice prin utilizarea supraconductorilor LTS / HTS și criogeniei;
- dezvoltarea de mașini electrice rotative supraconductoare (motoare și generatoare electrice supraconductoare);
- dezvoltarea de sisteme supraconductoare pentru generarea de câmpuri magnetice intense cu diverse geometrii (dipolare, cvadripolare sau sextupolare);
- dezvoltarea de sisteme criogenice de răcire cu agenți criogenici (heliu sau azot lichid) sau prin utilizarea de criorăcitoare cu ciclu închis (Gifford-McMahon sau tip pulse-tube);
- măsurarea proprietăților fizice (electrice, termice și magnetice) ale materialelor în domeniul 2 – 400 K și 0 – 9 T;
- măsurarea parametrilor critici ai materialelor și bobinelor supraconductoare.

D02 DEPARTAMENT MEDIU/ENERGIE și SCHIMBĂRI CLIMATICE – cod D2/4 DMESC

Șef Departament: Dr. Ing. Gimi Aurelian RÎMBU
E-mail: gimi.rimbu@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 147
Fax: (+40-21)346.82.99

Adjunct Șef Departament: Dr. Ing. Gabriela HRISTEA
E-mail: gabriela.hristea@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 129
Fax: (+40-21)346.82.99

DMESC are în componența sa două laboratoare:
Laborator Biochimie și Bioresurse – cod 2/4.1 LBB
Laborator Electrochimie – cod 2/4.2 L.EC

D02 Laborator Biochimie și Bioresurse – cod 2/4.1 LBB

Șef Laborator: Dr. Ing. Carmen MATEESCUE-mail: carmen.mateescu@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 115

Fax: (+40-21)346.82.99

DIRECȚII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- activități de cercetare-dezvoltare în domeniul valorificării energetice a deșeurilor biodegradabile, apelor uzate, reziduurilor agricole biomasei algale și deșeurilor organice industriale pentru producere de biogaz și biocombustibili;
- analize chimice și microbiologice ale nămolurilor organice, apelor uzate și gazelor de fermentare pentru monitorizarea proceselor de fermentare în bioreactoare de laborator sau industriale;
- cercetări de stimulare a activității microbiene în procesele biochimice, evaluarea influenței factorilor de mediu și parametrilor operaționali asupra calității biogazului generat, experimentări privind creșterea randamentului energetic în sistemele de biogaz;
- cercetări privind dezvoltarea de metode de tratare a apelor uzate: abordare biologică (bacterii, fungi, drojdii);
- testarea biodegradabilității unor materiale cu natură organică (uleiuri, materiale plastice). Evaluarea rezistenței unor materiale la acțiunea fungilor și bacteriilor;
- cercetări privind testarea potențialului antimicrobian al unor materiale (soluții coloidale de nanoparticule metalice, nanocompozite polimerice, oxizi metalici, ș.a.).

D02 Laborator Electrochimie – cod 2/4.2 L.EC

Șef Laborator: Dr. Ing. Gabriela HRISTEAE-mail: gabriela.hristea@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 129

Fax: (+40-21)346.82.99

DIRECȚII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- **Activități de cercetare-dezvoltare în domeniul electrochimiei, chimiei-fizice, biochimiei și bioresurselor:**
 - pile de combustibil și aplicații energetice integrate; cataliza în sisteme de tip pile de combustie;
 - tehnologii de tratare / epurare a apelor;
 - producerea de apă curată (deionizare capacitivă);
 - sisteme și aplicații hibride de producere a energiei din surse noi și regenerabile;
 - structuri senzitive pe bază de straturi subțiri și nanocompozite;
 - structuri / dispozitive / sisteme fizico-chimice și electrochimice de stocare și producere a energiei;
 - electrosecuritate și protecție anticorozivă în diverse medii naturale și industriale;
 - senzori electrochimici; electrozi modificați pentru detecția de pesticide;
 - procesarea de nanomateriale și materiale nanostructurate: pe bază de grafene, oxizi grafenici, materiale hidride oxid de Zn – structuri grafenice, materiale nanostructurate obținute prin utilizarea de metode specifice chimiei umede;
 - dezvoltarea, caracterizarea și implementarea de noi soluții tehnologice pentru baterii de tip Li-ion, Na-ion și baterii redox (cu diverse cupluri ionice) pentru aplicații mobile și staționare, electroliți neapoși.

D03 SERVICIUL FINANCIAR CONTABILITATE – cod 3/1

Coordonator Serviciu: Ec. Mariana CÎRSTEA

E-mail: mariana.cirstea@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.82.97 / 203
Fax: (+40-21)346.82.99

Şef Serviciu: Ec. Gabriela Elena RICHTER

E-mail: gabriela.richter@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.82.97 / 104
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- organizarea și ținerea la zi a evidenței valorilor ce intră în patrimoniul institutului, respectarea cu strictețe a integrității acestuia și aplicarea cu fermitate a controlului financiar preventiv.

D03 BIROUL APROVIZIONARE, GESTIUNI – cod 3/2

Coordonator birou: Ec. Mariana CÎRSTEA

E-mail: mariana.cirstea@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 203
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- Aprovizionare: prospectarea pieței prin solicitarea de oferte și achiziționarea produselor necesare pentru activitatea de cercetare;
- Gestiuni: Gestiunea, monitorizarea și recepția produselor achiziționate; depozitarea, păstrarea și repartizarea produselor primite către compartimentele institutului.

D03 BIROUL ADMINISTRATIV, PAZĂ, SITUAȚII DE URGENȚĂ, PROTECȚIE CIVILĂ, ARHIVĂ - cod 3/3

Coordonator birou: Ec. Mariana CÎRSTEA

E-mail: mariana.cirstea@icpe-ca.ro
Tel.: (+40-21)346.72.31 / 203
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- arhivă: arhivarea, evidența și păstrarea documentelor create în institut în condițiile prevăzute de lege.

Coordonator Departament D04: Secretar Științific, Dr. Ing. Adela BĂRA

E-mail: adela.bara@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 103

Fax: (+40-21)346.82.99

D04 SERVICIUL MARKETING ȘI REȚEA INTERNĂ – cod 4/1**Șef Serviciu: Ing. Ciprian Viorel ONICĂ**

E-mail: ciprian.onica@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.82.97 / 152

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- Marketing clasic și electronic (internet) pentru institut;
- Dezvoltarea interconectării cu alte institute, rețele de cercetare, consorții pentru realizarea de parteneriate, programe regionale, baze de date;
- Organizarea de manifestări științifice de specialitate; participări la târguri și expoziții de profil;
- Marketing pentru promovarea și valorificarea brevetelor, produselor, echipamentelor și serviciilor elaborate de institut.

D04 BIROUL MANAGEMENTUL CUNOȘTINȚELOR ȘI INFORMAȚIILOR, RELAȚII PUBLICE, BIBLIOTECA TEHNICĂ – cod 4/2**Șef Birou: Dr. Olguța Gabriela IOSIF**

E-mail: gabriela.iosif@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 308

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- Relații publice;
- Mediatizarea produselor și serviciilor ICPE-CA;
- Managementul informațiilor și cunoștințelor ICPE-CA;
- Dezvoltarea interconectării laboratoarelor în scopul comunicării, informării, colaborării și diseminării informațiilor;
- Dezvoltarea fondului propriu de informare prin achiziționarea de cărți de specialitate și abonamente la reviste de profil;
- Biblioteca Tehnică ICPE-CA;
- Implementare proiecte;
- Producere de materiale audio-video.

D04 PROPRIETATE INTELECTUALĂ ȘI INFORMAȚII CLASIFICATE – cod 4/3**Responsabil Proprietate Intelectuală: Drd. Ing. Iulia Tatiana CARACIUC**

E-mail: iulia.caraciuc@icpe-ca.ro

Tel.: (+40-21)346.72.31 / 132

Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- promovarea valorificării brevetelor deținute de INCDIE ICPE-CA și a altor rezultate ale activității de C-D a INCDIE ICPE-CA prin licențiere, transfer de know-how și prin înființarea de spin-off-uri;

- ☛ consultanță în pregătirea documentației de protejare a proprietății intelectuale și a exploataării acestor drepturi;
- ☛ evidență documente secrete.

D04 CENTRUL „ALEXANDRU PROCA” pentru INIȚIEREA în CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ a TINERILOR (CICST) – cod 4/4

Coordonator CICST: Dr. Ing. Mircea IGNAT

E-mail: mircea.ignat@icpe-ca.ro
Tel: (+40-21)346.72.31 / 615
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE CERCETARE ȘI ACTIVITATE

- ☛ metodologie specifică de inițiere în cercetare științifică pe domenii importante interdisciplinare: microbiotehnoologii; bionică și electromecanică; harvesting cu aplicații în recuperarea microenergiei din clădiri și de pe pistele de rulare din aeroporturi, microrobotică; bacterii magnetice cu aplicații; senzori și sisteme matriciale din senzori pentru procedurile de recuperare medicală; truse de microsenzori pentru măsurători în meteorologie și în domeniul climatic.

D04 EDITURA ICPE-CA – cod 4/5

Editor Șef: Dr. Ing. Mircea IGNAT

E-mail: editura.icpe-ca@icpe-ca.ro
Tel: (+40-21)346.72.31 / 615
Fax: (+40-21)346.82.99

DOMENII DE ACTIVITATE

- ☛ activități de editare cărți și reviste și distribuire a acestora.

DEPARTAMENT PROIECTARE ȘI CERCETARE UTILAJ PETROLIER - IPCUP PLOIEȘTI –

Șef Departament: Ing. Sorin-Alexandru FICA

E-mail: office.ipcup@gmail.com
Tel.: +40-734.557.976

În cadrul Departamentului IPCUP Ploiești activează:

- Grupul de proiectare și cercetare Utilaj Petrolier;
- Laborator de Încercări Nedestructive;
- Grupul de Transfer Tehnologic – microproducție.

GRUPUL DE PROIECTARE și CERCETARE UTILAJ PETROLIER - IPCUP PLOIEȘTI -

Șef Grup: Ing. Sorin-Alexandru FICA

E-mail: office.ipcup@gmail.com

Tel.: +40-734.557.976

DOMENII DE ACTIVITATE

- cercetare, dezvoltare, proiectare pentru: echipamente destinate prospectării și exploatării zăcămintelor de resurse naturale; sisteme și echipamente de protecție ecologică a mediului; echipamente specifice pentru domeniile petrol, minier, energetic;
- elaborare standarde, studii tehnico-economice, strategii, diagnoze și prognoze în domeniul utilajului petrolier și armăturilor industriale;
- examinări, verificări tehnice, inspecții tehnice, studii de capacitate portantă și asigurare antirisc pentru uilajul petrolier, minier, energetic și instalații de ridicat.

Grupul conține și realizează:

- Cercetare, dezvoltare, proiectare pentru: echipamente destinate prospectării și exploatării zăcămintelor de resurse naturale; sisteme și echipamente de protecție ecologică a mediului; echipamente specifice pentru domeniile petrol, minier, energetic;
- Cercetări aplicative pentru realizarea de produse capabile să promoveze noile tehnici și tehnologii în domeniul activității de foraj-extracție, precum și dezvoltarea și perfecționarea tehnicilor și echipamentelor specifice utilajului petrolier;
- Cercetarea și proiectarea echipamentelor specifice activității de prospecțiuni geologice a zăcămintelor de minerale utile solide;
- Scheme cinematice moderne și reproiectarea echipamentelor, mecanismelor și utilajelor de foraj extracție în baza cerințelor producătorilor și de piață, în scopul creșterii productivității activităților de foraj și extracție;
- Proiectare de structuri metalice și construcții metalice cu diferite destinații;
- Proiectare de noi instalații de forat puțuri de apă, care să permită prin mai multe procedee de foraj exploatarea resurselor de apă din pânzele freatice potabile;
- Elaborare standarde, studii tehnico-economice, strategii, diagnoze și prognoze în domeniul utilajului petrolier;
- Examinări, verificări tehnice, inspecții tehnice, studii de capacitate portantă și asigurare antirisc pentru uilajul petrolier, minier, energetic și instalații de ridicat;
- Evaluarea factorilor de poluare și risc în procesele de foraj-extracție și stabilirea de tehnologii – echipamente de ecologizare a terenurilor infestate cu reziduuri și produse petroliere din schele productive și rafinării;
- Elaborare documentații de execuție cu soft specializat CAD (AUTOCAD, INVENTOR, SOLIDWORKS), NASTRAN, ANSYS;
- Analiză structurală a TURLELOR DE PRODUCȚIE în conformitate cu API 4F pentru a determina deplasările și eforturile datorate neconformităților înregistrate pe teren;
- Modelare și analiza stării de încărcare pentru structurile metalice supuse unor încărcări, cu Metoda Elementelor Finite - Visual Nastran for Windows;
- Alinierea echipamentelor de foraj-extracție la standardele internaționale API, ISO și CEN;
- Proiecte de reparații instalații de ridicat;
- Proiectarea structurilor metalice pentru foraj marin.

LABORATOR de ÎNCERCĂRI NEDISTRUCTIVE

- IPCUP PLOIEȘTI -

Șef Laborator: Mircea GHIDEU

E-mail: mirceaghideu@yahoo.com

Tel.: +40-734 557 976

Laboratorul are personal executiv autorizat SNT-TC-1A corespunzător nivelului II, pentru:

- Examinarea cu lichide penetrante;
- Examinarea cu particule magnetice – contrast de culoare;
- Examinarea cu ultrasunete grosimi;
- Examinarea cu ultrasunete volum.

DOMENII DE ACTIVITATE

☛ Activități de expertizare, prin metode nedistructive în conformitate cu ASME și API, în scopul determinării capabilității tehnice a structurilor metalice supuse încărcărilor în vederea stabilirii duratei de viață a echipamentelor;

☛ Încercări nedistructive și distructive pentru materialele componentelor și echipamentelor aflate în exploatare;

☛ Măsurarea nivelului de zgomot la echipamentele tehnice/industriale în concordanță cu legislația în vigoare.

Laboratorul realizează servicii de control nedistructiv pentru:

- Echipamente de manevră și rotire: trolii de foraj, geamblacuri, macarale cârlig, capete hidraulice;
- Structuri de rezistență: masturi și substructuri de foraj, masturi de intervenție și turle de producție;
- Sisteme de acționare: grupuri de antrenare, transmisii intermediare, grupuri de acționare;
- Dispozitive de mecanizare: trolii pneumatice, dispozitive de echilibrat clești, dispozitive de avans automat;
- Scule: chiolbași, elevatoare, broaște, pene, clești, suveici;
- Instalații de prevenire a erupțiilor: prevenitoare orizontale acționate mecanic/hidraulic, prevenitoare verticale cu acționare hidraulică, manifolduri de erupție, comenzi hidraulice.

GRUPUL de TRANSFER TEHNOLOGIC – MICROPRODUCȚIE

- IPCUP PLOIEȘTI -

Șef Grup: Ing. Tudorel IONIȚĂ

E-mail: doru_ionita_1965@yahoo.com

Tel.: +40-734 557 976

DOMENII DE ACTIVITATE

Grupul execută produse de serie mică specifice domeniului petrolier, minier, energetic:

- Instalație superușoară de forat puțuri de apă FA 75-U;
- Instalație superușoară de forat puțuri de apă FA 100;
- Manometre pentru fluide speciale TIP FS;
- Dinamometru hidraulic de compresiune;
- Convertor presiune-presiune dispozitiv model "D2" pentru acționarea Valvei de circulație laterală – model "L";
- Execuție valve de circulație laterală; geale foarfecă 1 ¼ in și 1 ½ in pentru țevi de extracție 2 3/8, 2 7/8 in;
- Execuție articulație 1 ¼ in și 1 ½ in pentru scule introduse cu cablu; corunca; dop tip RZG; cuțit pentru tăiat sârmă;
- Piese de schimb pentru echipamente de fund introduse cu cablu sau sârmă și scule de instrumentație.

2.3. Domeniul de specialitate al INCDIE ICPE-CA (conform clasificărilor CAEN)

Activitatea principală conform codificării:

7219 - Cercetare – dezvoltare în alte științe naturale și inginerie;

Activități secundare conform codificării:

7211 - Cercetare – dezvoltare în biotehnologie;

7220 – Cercetare – dezvoltare în științe sociale și umaniste;

3250 - Fabricarea de dispozitive, aparate și instrumente medicale stomatologice;

7120 – Activități de testări și analize tehnice;

5811 - Activități de editare a cărților;

5814 - Activități de editare a revistelor și periodicelor;

5819 - Alte activități de editare.

Domenii de activitate ale Departamentului IPCUP Ploiești (conform clasificărilor CAEN):

Activitate principală:

7219- Cercetare–dezvoltare în alte științe naturale și inginerie;

Activități secundare:

2562 - Operațiuni de mecanică generală;

2814 - Fabricarea de articole de robinetărie;

2892 - Fabricarea utilajelor pentru extracție și construcții;

2899 - Fabricarea altor mașini și utilaje specifice n.c.a.;

7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea;

7120 - Activități de testări și analize tehnice.

2.4. Direcții de cercetare-dezvoltare / obiective de cercetare / priorități de cercetare:

a. domeniile principale de cercetare-dezvoltare:

Cercetare – dezvoltare în alte științe sociale și umaniste

- **Direcția materiale pentru inginerie electrică:** (1) Departament Materiale Magnetice și Aplicații; (2) Departament Materiale Metalice, Compozite și Polimerice; (3) Departament Materiale Carbo-Ceramice și (4) Departament Caracterizări Materiale și Produse pentru Inginerie Electrică și Energetică;
- **Direcția echipamente pentru inginerie electrică:** (1) Departament Surse Regenerabile și Eficiență Energetică; (2) Departament Sisteme și Tehnologii Electromecanice; (3) Departament Inginerie Electrică Neconvențională și (4) Departament Mediu / Energie și Schimbări Climatice.

Prin intermediul celor două direcții principale de cercetare, INCDIE ICPE-CA desfășoară activități CDI specifice în conformitate cu HG 1282/2004:

- cercetare fundamentală și aplicativă în sectorul ingineriei electrice;
- inginerie, probe, măsurători, expertize în laborator, în stații-pilot și pe teren;
- dezvoltare tehnologică în domeniul valorificării, procesării deșeurilor industriale și reabilitării ecologice;
- elaborare de normative tehnice și economice de interes național privind asigurarea cerințelor fundamentale în domeniul ingineriei electrice;
- elaborare de strategii, asistență tehnică și consultanță în domeniul ingineriei electrice;
- informare, documentare și pregătire de personal în domeniul ingineriei electrice.

b. domeniile secundare de cercetare:

Cercetare – dezvoltare în biotehnologie

Cercetare – dezvoltare în științe sociale și umaniste

Fabricarea de dispozitive, aparate și instrumente medicale stomatologice

Activități de testări și analize tehnice

Activități de editare a cărților, revistelor și periodicelor

Alte activități de editare

INCDIE ICPE-CA a oferit/ofere **activități specializate de inginerie și consultanță tehnică**, în mod special privind transferul tehnologic și asistență în procesul de implementare a rezultatelor cercetării din domeniul ingineriei electrice în economie, prin intermediul Centrului de Transfer Tehnologic CTT ICPE-CA și a Incubatorului Tehnologic și de Afaceri ITA ECOMAT ICPE-CA, precum și al stațiilor pilot pe care le deține: Stație Pilot Materiale Funcționale; Stație Pilot Materiale Carbonice; Stație Pilot Materiale Magnetice și Stație Pilot Materiale Ceramice. INCDIE ICPE-CA a oferit/ofere **activități specializate de testări și analize tehnice** prin laboratoarele sale de încercări acreditate / neacreditate: (1) **Laboratorul de evaluare a comportării termice a produselor și materialelor prin analiză termică**; (2) **Laboratorul încercări pentru micro și nano electromecanică**; (3) **Laboratorul de Caracterizare și Încercări Materiale și produse Electrotehnice CIMPE**; (4) **Laboratorul de compatibilitate electromagnetică LCE** și (5) **Laboratorul PVLAB de încercări a echipamentelor fotovoltaice**.

c. servicii / microproducție

INCDIE ICPE-CA a oferit/ofere **activități specializate de servicii în inginerie și de consultanță tehnică, proiectare, prototipare și microproducție în serie mică de dispozitive, aparate și instrumente**, pentru beneficiarii săi economici, în baza infrastructurii CDI complexe pe care o deține.



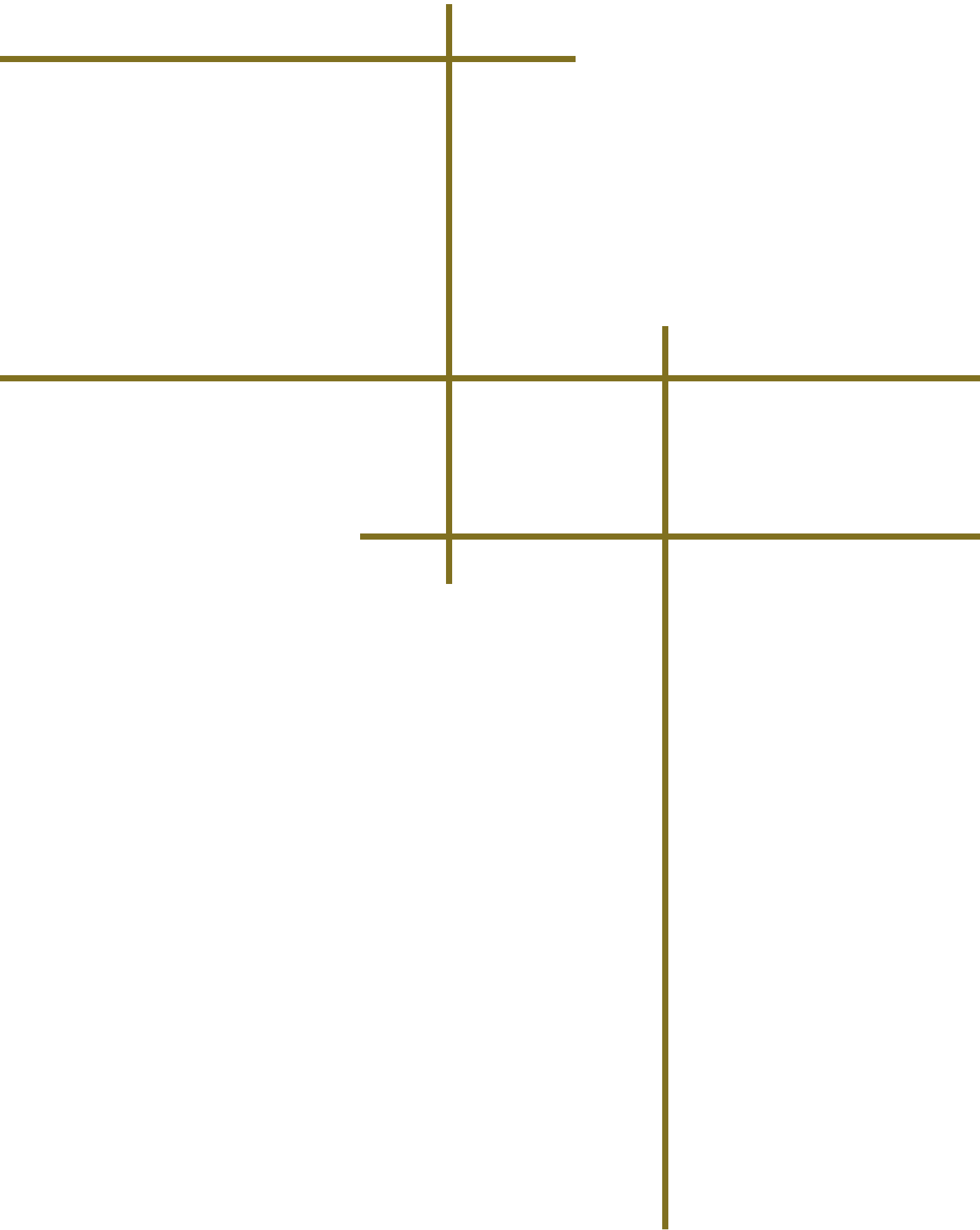
Un alt canal important de transfer tehnologic este rețeaua europeană Enterprise Europe Network în care INCDIE ICPE-CA este partener (în cadrul proiectului BisNET Transylvania-1). În anul 2021, prin proiectul BisNET Transylvania, 20 IMM-uri au beneficiat de servicii de consultanță individuală pentru dezvoltarea de afaceri și internaționalizare, s-au organizat 5 evenimente locale de informare la care au participat un număr total de 178 de IMM-uri și s-au co-organizat 8 evenimente de brokeraj online la care au participat un număr total de 85 IMM-uri din România.

2.5. Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCDIE ICPE-CA¹:

Din dorința de a realiza dezideratele Planului Național de C-D-I și în vederea realizării proiectelor de eficientizare în conversia și consumul de energie, INCDIE ICPE-CA și-a lărgit aria de cercetare incluzând și energia convențională cum ar fi petrolul și gazele naturale.

În acest sens, ICPE-CA a continuat și în anul 2021 detașarea unor salariați de la **IPCUP Ploiești**.

¹ ex.: fuziuni, divizări, transformări etc.



3 STRUCTURA DE CONDUCERE A INCDIE ICPE-CA

Consiliul de Administrație ⁵	42
Directorul General ⁶	42
Consiliul științific	43
Comitet de direcție	44

⁵ se prezintă raportul de activitate al Consiliului de Administrație, **anexa 1**, la Raportul de Activitate, precum și programul și tematica ședințelor CA pentru anul următor raportării

⁶ se prezintă raportul acestuia cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexa la Raportul de Activitate al CA, anexa 2 la Raportul de Activitate

3. Structura de conducere a INCDIE ICPE-CA

3.1. Consiliul de Administrație¹⁸

Conform Ordinului Ministrului Educației și Cercetării nr. 3433/03.03.2021, componența Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA s-a modificat astfel:

Nicolaie Sergiu	Președinte	Director General al INCDIE ICPE-CA
Kappel Wilhelm	Membru	Președinte al Consiliului Științific
Grec Gina	Membru	Reprezentant al Ministerului Educației și Cercetării
Popescu Lucia	Membru	Reprezentant al Ministerului Educației și Cercetării
Tudor Tatiana Adriana	Membru	Reprezentant al Ministerului Finanțelor Publice
Hoinaru Marian	Membru	Reprezentant al Ministerului Muncii și Protecției Sociale
Popescu Mihai Octavian	Membru	Specialist, Universitatea Politehnica București

La ședințele Consiliului de Administrație participă cu statut de invitat Președintele Sindicatului Liber ICPE-CA și, în funcție de ordinea de zi, alte persoane din conducerea executivă a institutului.

La prezentul raport este anexat raportul de activitate al Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021 (Anexa 1), precum și programul și tematica ședințelor Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pentru anul următor raportării (2022).

3.2. Directorul general¹⁹: Dr. Ing. Sergiu NICOLAIE (conform ordinului de Ministru nr. 6366 / 23.12.2020)

La prezentul raport este anexat raportul Directorului General cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexă la raportul de activitate al Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA (Anexa 2).

¹⁸ se prezintă raportul de activitate al Consiliului de Administrație, **anexa 1**, la raportul de activitate, precum și programul și tematica ședințelor CA pentru anul următor raportării

¹⁹ se prezintă raportul acestuia cu privire la execuția mandatului și a modului de îndeplinire a indicatorilor de performanță asumați prin contractul de management, anexă la raportul de activitate al CA

3.3. Consiliul Științific

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC AL INCDIE ICPE-CA ACTUALIZAT ȘI COMPLETAT ÎNCEPÂND DIN DATA DE 12.03.2020

Wilhelm Kappel	Prof.dr., Președinte al Consiliului Științific	INCDIE ICPE-CA
Pătroi Eros-Alexandru	Dr. Ing. Fiz., Vicepreședinte al Consiliului Științific	Director Științific al INCDIE ICPE-CA (interimar)
Sergiu Nicolaie	Dr. Ing., Membru	Director General al INCDIE ICPE-CA
Ionel Chiriță	Dr. Ing., Membru	Director Tehnic al INCDIE ICPE-CA (interimar)
Adela Băra	Dr. Ing., Membru	Secretar Științific al INCDIE ICPE-CA
Georgeta Alecu	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Mihai Bădic	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Florentina Bunea	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Mirela Maria Codescu	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Ion Dobrin	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Elena Enescu	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Gabriela Hristea	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Cristinel Ioan Ilie	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Mariana Lucaci	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Magdalena Valentina Lungu	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Gimi Aurelian Rîmbu	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Radu Setnescu	Dr., Membru	INCDIE ICPE-CA
Jana Pinte	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Carmen Alina Ștefănescu	Dr., Membru	INCDIE ICPE-CA
Georgeta Velciu	Dr. Ing., Membru	INCDIE ICPE-CA
Cristina-Antonela Banciu	Dr. Ing., Secretar Consiliu Științific	INCDIE ICPE-CA

3.3.1 Comisia de etică (decizia DG ICPE-CA nr. 34/31.01.2022)

Componența Comisiei de Etică INCDIE ICPE-CA începând cu 31.01.2022 este:

Președinte – Dr. ing. Cristina-Antonela Banciu
Vicepreședinte – Dr. ing. Corina Alice Băbuțanu
Membru – Dr. ing. Magdalena Valentina Lungu
Membru - Dr. ing. Gabriela Cîrciumaru
Membru - Fiz. George Dumitru
Membru de rezervă – Dr. Chim., Fiz. Beatrice-Gabriela Sbârcea
Membru de rezervă – Dr. ing. Dorinel Tâlpeanu

Conform deciziei DG ICPE-CA nr. 269/27.11.2017 și decizia nr. 123/22.05.2019, componența Comisiei de Etică INCDIE ICPE-CA până în 30.01.2022 a fost:

Prof. Dr. Ing. Florin Tănăsescu - președinte
Dr. Ing. Mihai Bădic - vicepreședinte
Dr. Ing. Mirela Codescu - membru
Dr. Ing. Cristinel Ilie - membru
Dr. Ing. Corina Alice Băbuțanu – membru
Dr. Fiz. Beatrice-Gabriela Sbârcea – membru de rezervă

3.3.2. Consilier de etică pe institut:

Dr. Ing. Georgeta Alecu a fost reales ca membru al Consiliului Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării - CNECSDTI, conform Ordinului Ministrului nr. 211/19.04.2017 emis de Ministerul Cercetării și Inovării (2017-2020) și Ordin nr. 4.655/30.06.2020 emis de Ministerul Educației și Cercetării (2020 - în prezent); decizia DG ICPE-CA nr. 269/27.11.2017 numire consilier de etică al INCDIE ICPE-CA

3.4. Comitet de Direcție

În baza prerogativelor stabilite prin HG 1282/2004 de înființare și organizare a INCDIE ICPE-CA și R.O.F. al INCDIE ICPE-CA, componența Comitetului de Direcție este următoarea:

Director General	Președinte
Director Tehnic	Vicepreședinte
Director Științific	Membru
Director Economic	Membru
Secretar Științific	Membru
Reprezentantul sindicatului reprezentativ din institut	statut de invitat permanent

La ședințele comitetului de direcție pot participa ca invitați șefii de compartimente, șef birou monitorizare-programe, șef birou juridic, specialiști din institut (în funcție de problemele dezbătute).

Comitetul de Direcție stabilește acțiunile concrete necesare pentru realizarea obiectivelor rezultate din:

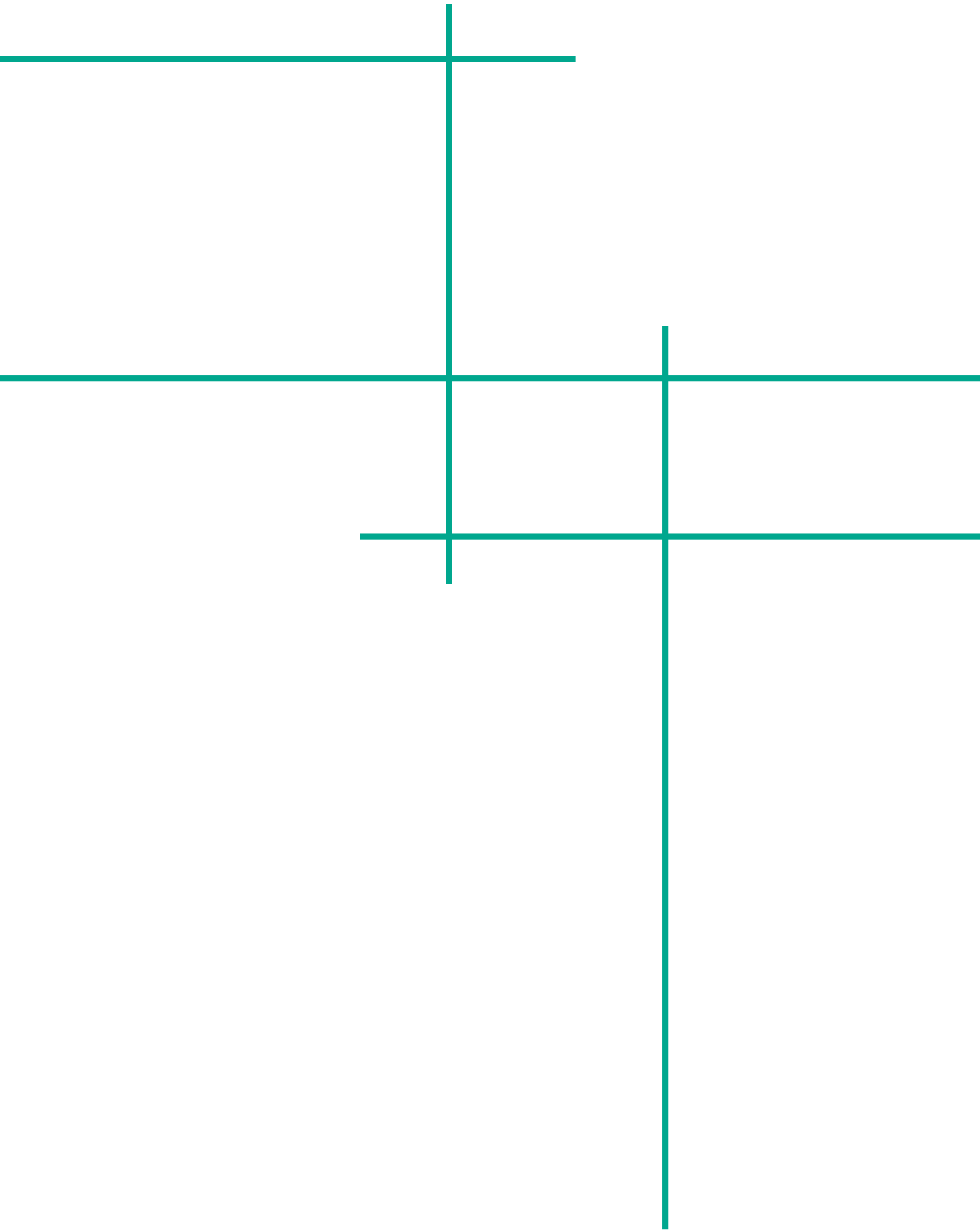
- strategia programelor de dezvoltare a institutului național;
- programul anual de cercetare-dezvoltare;
- bugetul de venituri și cheltuieli;
- programul de investiții;
- sistemul de asigurare a calității;
- alte obligații.

În anul 2021 activitatea Comitetului de Direcție s-a desfășurat în cadrul a 14 ședințe ordinare, conduse de președinte, derulate în prezența majorității membrilor și a liderului de sindicat. Ședințele s-au desfășurat lunar, în principal în ultima decadă a lunii și au avut ca obiectiv principal analiza problemelor specifice din activitatea de bază și din activitățile conexe.

În anul 2021 tematica abordată în cadrul ședințelor Comitetului de Direcție a fost într-o continuă dinamică.

Pe ordinea de zi au fost introduse analize și dezbateri din domenii de maximă importanță - activitatea de cercetare, activitatea de marketing, activitatea financiară, managementul resurselor umane, standardizarea, activitatea editorială, investiții etc.

Prezentarea materialelor a fost însoțită de comentarii, observații și propuneri ale participanților, care au fost consemnate în Procesele Verbale și Hotărârile Comitetului de Direcție.



4

SITUAȚIA

ECONOMICO-FINANCIARĂ A INCDIE ICPE-CA

Patrimoniul stabilit pe baza situației financiare anuale la 31 decembrie	48
Venituri totale	48
Cheltuieli totale	49
Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare	49
Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI	50
Rezultate financiare/rentabilitate	50
Situația arieratelor	50
Pierderea brută	50
Evoluția performanței economice	50
Productivitatea muncii pe total personal și personal de CDI	51
Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte)	51

4. Situația¹⁸ economico-financiară a INCDIE ICPE-CA:

4.1. Patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare la data de 31 decembrie, din care:

- Active imobilizate (imobilizări corporale și necorporale);
- Active circulante;
- Active totale;
- Capitaluri proprii;
- Rata activelor imobilizate, rata stabilității financiare, rata autonomiei financiare, lichiditatea generală, solvabilitatea generală.

	An 2021 [lei]	An 2020 [lei]
Patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare, la data de 31 decembrie, din care:	29.182.029	32.890.254
a1. imobilizări corporale	24.296.383	27.859.868
a2. imobilizări necorporale	139.943	94.515
a3. imobilizări financiare	1.350	1.350
b. active circulante, din care:	4.700.275	4.427.662
- casa și conturi la bănci	1.726.591	-1.500.482
- cheltuieli înregistrate în avans	44.078	506.859
c. active totale	29.137.951	32.383.395
d. capitaluri proprii	25.491.487	25.451.013
e1. rata activelor imobilizate	83,74	85,00
e2. rata stabilității financiare	87,35%	77,38%
e3. rata autonomiei financiare	87,35%	77,38%
e4. lichiditatea generală	2,49	1,83%
e5. rata solvabilității generale	15,43	13,91

4.2. Venituri totale, din care:

- venituri realizate prin contracte⁸ de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale);
- venituri realizate prin contracte⁹ de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private (cu precizarea surselor);
- venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)⁹;
- subvenții / transferuri⁹.

Nr. Crt.	Denumire venituri	An 2021	An 2020	Grad de realizare
		[lei]	[lei]	%
4.2.	Venituri totale, din care:	24.287.512	26.806.053	-9,40
4.2.1.	Venituri realizate prin contracte[1] de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice (repartizat pe surse naționale și internaționale)	17.714.216	19.934.638	-11,14
	- surse naționale	13.605.616	14.894.426	-8,65
	- surse internaționale	4.108.600	5.040.212	-18,48

18 detalieri pentru principalii indicatori economici-financiar (venituri totale, cheltuieli totale etc.)

4.2.2.	Venituri realizate prin contracte[2] de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private (cu precizarea surselor)	3.615.630	2.826.934	27,90
	- fonduri private străine	3.500.764	2.779.064	25,97
	- fonduri private române	114.866	47.870	139,95
4.2.3.	Venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală) ⁹	1.094.514	1.037.380	5,51
4.2.4.	Alte venituri din exploatare	1.855.630	2.980.467	-37,74
4.2.5.	Venituri financiare	7.522	26.634	-71,76
4.2.6.	Subvenții și transferuri ⁹ , din care:	2.873.567	3.080.438	-6,72
	- de exploatare	446.454	1.234.408	-63,83
	- de investiții	0	0	0,00

4.3. Cheltuieli totale, din care:

- cheltuieli cu personalul/ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli;
- cheltuieli cu utilitățile/ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli;
- alte cheltuieli.

	An 2021 [lei]	An 2020 [lei]
Cheltuieli totale, din care:	24.227.243	26.730.377
- cheltuieli cu personalul/ponderea cheltuielilor cu personalul în total cheltuieli	15.407.248	15.898.691
- cheltuieli cu utilitățile/ponderea cheltuielilor cu utilitățile în total cheltuieli	288.314	288.412
- alte cheltuieli	8.531.681	10.543.274

4.4. Salariul mediu pentru personalul de cercetare-dezvoltare (total și defalcat pe categorii);

Salariu mediu	An 2021 31.12.2021 [lei]	An 2020 31.12.2020 [lei]
Salariu mediu total, din care:	6.786	6.316
- cercetător științific grad I	11.628	11.330
- cercetător științific grad II	8.623	9.567
- cercetător științific grad III	7.335	7.861
- cercetător științific	5.155	6.216
- asistent cercetare științifică	4.077	3.973
- inginer dezvoltare tehnologică grad I	11.099	11.602
- inginer dezvoltare tehnologică grad II	7.391	7.126
- inginer dezvoltare tehnologică grad III	5.921	7.383
- inginer dezvoltare tehnologică	3.469	3.469
- personal auxiliar studii superioare activ, CD	6.357	4.623
- personal auxiliar studii medii activ, CD, grad I	4.516	3.540
- personal auxiliar studii medii activ, CD, grad II	4.782	3.882
- personal auxiliar medii superioare activ, CD, grad III	0	0
- personal auxiliar medii superioare activ, CD, grad simplu	0	0
- personal din aparatul funcțional, din care:		
- ingineri	5.905	5.845

- economiști	8.335	8.655
- juriști	6.365	6.228
- alții cu studii superioare	5.077	5.042
- alții cu studii medii	3.627	3.367

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

	An 2021 [lei]	An 2020 [lei]
Investiții în echipamente/dotări/mijloace fixe de CDI	446.454	1.234.408

4.6. Rezultate financiare/rentabilitate¹⁹10;

	An 2021 [lei]	An 2020 [lei]
Profitul brut	60.269	75.676
Profitul net	60.269	75.676
Rata rentabilității economice	0,24	0,23
Marja profitului net	0,25	0,32

4.7. Situația arieratelor²⁰ / (datorii totale, datorii istorice, datorii curente):

	An 2021 [lei]	An 2020 [lei]
Datorii totale	1.888.078	2.414.779
Datorii istorice	0	0
Datorii curente	1.888.078	2.414.779

4.8. Pierderea brută:

	An 2021 [lei]	An 2020 [lei]
Pierderea brută	0	0

4.9. Evoluția performanței economice²¹;

**Principalii indicatori economico-financiar
31.12.2021**

Nr. Crt.	Denumire indicator	Valoare indicator 2020	Valoare indicator 2021	Grad de realizare
0	1	2	3	4 = (col. 3/ col. 2-1) * 100
1.	Indicatori de lichiditate			
	a) lichiditate generală (curentă)	1,87	2,54	35,83
	b) lichiditate intermediară	0,52	1,49	186,54

19 profitul brut, profitul net, rata rentabilității (ROA), marja profitului net

20 total și detaliere pentru bugetul consolidat al statului și alți creditori

21 se detaliază conform indicatorilor solicitați de MCI (în format Excel conform Tabel anexat)

2.	Indicatori de activitate			
	a) viteza de rotație a activelor circulante	13,46	16,11	19,69
	b) durata de recuperare a creanțelor	41,29	10,14	-75,44
	c) durata de plată a datoriilor	36,53	30,31	-17,03
3.	Indicatori de profitabilitate			
	a) rentabilitatea economică	0,23	0,21	-8,70
	b) rentabilitate financiară	0,30	0,24	-20
	c) cheltuieli la 1000 lei venituri din exploatare	996,29	992,92	-0,34

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

	An 2020 [lei]	An 2021 [lei]
Productivitatea muncii – total personal (venituri totale/nr.mediu salariați)	138.175,53	131.997,35
Productivitatea muncii – personal CDI	161.429,59	157.998,86

4.11 Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte):

PRINCIPII, POLITICI ȘI METODE CONTABILE

1. Principii contabile

Situațiile financiare pentru exercițiului financiar încheiat au fost întocmite în conformitate cu Legea Contabilității nr. 82/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare, O.M.F.P. nr.1802/2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate, O.M.F.P. nr.2861/2009 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și efectuarea inventarierii, elementelor de natura activelor, datoriilor și capitalurilor proprii, Codul Fiscal.

Evaluarea posturilor cuprinse în situațiile financiare anuale s-a efectuat în conformitate cu respectarea principiilor cuprinse în directivele europene ce stau la baza actelor normative mai sus menționate. Conform Principiului *continuității activității*, institutul își continuă în mod normal activitatea într-un viitor previzibil fără a intra în imposibilitatea continuării activității sau fără reducerea semnificativă a acesteia. Potrivit acestui principiu, managementul societății este obligat să evalueze toate informațiile disponibile atât pentru perioada imediat următoare închiderii exercițiului financiar, cât și pentru o perioadă mai mare de 1 an. Pentru aceasta s-a întocmit Strategia de dezvoltare a institutului pe termen mediu și lung. Potrivit *principiului prudenței*, în situațiile financiare se recunosc numai profiturile realizate până la data încheierii exercițiului financiar. *Principiul permanenței metodelor* presupune continuitatea aplicării aceluiași reguli, metode, norme privind evaluarea, înregistrarea și prezentarea în contabilitate a elementelor patrimoniale, asigurând comparabilitatea în timp a informațiilor contabile. Potrivit *principiului independenței* exercițiului se iau în considerare toate veniturile și cheltuielile corespunzătoare exercițiului financiar pentru care se face raportarea, fără a ține seama de data încasării sau efectuării plății. În vederea stabilirii valorii totale corespunzătoare unei poziții din bilanț, potrivit *principiului evaluării separate a elementelor de activ și pasiv*, se determină separat valoarea aferentă fiecărui element individual de activ sau pasiv. Conform *principiului intangibilității exercițiului financiar*, bilanțul de deschidere al exercițiului financiar curent pentru care se face raportarea corespunde cu bilanțul de închidere al exercițiului financiar anterior. *Principiul necompensării* presupune că valorile elementelor ce reprezintă active nu au fost compensate cu valorile elementelor ce reprezintă pasive. Principiul referitor la *prevalența economicului asupra juridicului* presupune că informațiile prezentate în situațiile financiare reflectă realitatea economică a tranzacțiilor, nu numai forma lor juridică.

2. Politici contabile semnificative

Politicile contabile asigură furnizarea, prin situațiile financiare anuale, a unor informații care să fie inteligibile, credibile și comparabile în timp.

Situațiile financiare anuale au fost întocmite cu respectarea prevederilor legale cuprinse în principalele acte normative:

O.M.F. nr.85/2022 privind principalele aspecte legate de întocmirea și depunerea situațiilor financiare anuale și a raportărilor contabile anuale ale operatorilor economici la unitățile teritoriale,

Legea nr.82/1991 a Contabilității republicată cu modificările și completările ulterioare,
Legea 227/2015 privind Codul Fiscal,
O.M.F.P. nr. 1802/2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate,
Legea nr.15/1994 privind armonizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
HG nr.2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cu modificările și completările ulterioare,
O.M.F.P. nr.2861/2009 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și efectuarea inventarierii, elementelor de natura activelor, datoriilor și capitalurilor proprii,
O.M.E.C. nr.4242/12.05.2020 privind aprobarea Procedurii cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora,
O.M.E.C.nr.4243/12.05.2020 privind aprobarea Procedurii cadru privind recunoașterea rezultatelor CDI în evidența contabilă în cursul exercițiului financiar,
O.G. nr. 119/1999 privind controlul intern/managerial și controlul financiar preventiv,
Ordinului nr.923/2014 pentru aprobarea Normelor metodologice generale referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv și a Codului specific de norme profesionale pentru persoanele care desfășoară activitatea de control financiar preventiv propriu, precum și a
O.M.F.P.nr.2332/2017 privind modificarea OMFP.nr.923/2014 pentru aprobarea Normelor metodologice generale referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv și a Codului specific de norme profesionale pentru persoanele care desfășoară activitatea de control financiar preventiv propriu
O.S.G.G. nr.600/2015 pentru aprobarea Codului controlului intern managerial al entităților publice,
O.M.F.P. nr. 668/09.05.2014 pentru aprobarea precizărilor privind întocmirea și actualizarea inventarului centralizat al bunurilor proprietate privată a statului și a drepturilor reale supuse inventarierii.

Evaluarea posturilor cuprinse în situațiile financiare anuale s-a efectuat în conformitate cu respectarea principiilor cuprinse în Directivele Europene ce stau la baza actelor normative mai sus menționate. Prin politicile contabile adoptate se asigură furnizarea unor informații care să fie inteligibile, credibile și comparabile în timp.

Conform Principiului *continuității activității*, institutul își continuă în mod normal activitatea într-un viitor previzibil fără a intra în imposibilitatea continuării activității sau fără reducerea semnificativă a acesteia. Potrivit acestui principiu, managementul societății este obligat să evalueze toate informațiile disponibile atât pentru perioada imediat următoare încheierii exercițiului financiar, cât și pentru o perioadă mai mare de 1 an. Pentru aceasta s-a întocmit *Strategia de dezvoltare a institutului pe termen mediu și lung*. Având în vedere evoluția situației epidemiologice Covid 19, aplicarea măsurilor legale nu ne-a pus în situația de a întrerupe activitatea. Estimăm că nu vom avea dificultăți în continuarea activității atâta timp cât condițiile de finanțare vor fi respectate.

Potrivit *principiului prudenței*, în situațiile financiare se recunosc numai profiturile realizate până la data încheierii exercițiului financiar.

Principiul permanenței metodelor presupune continuitatea aplicării aceluiași reguli, metode, norme privind evaluarea, înregistrarea și prezentarea în contabilitate a elementelor patrimoniale, asigurând comparabilitatea în timp a informațiilor contabile.

Potrivit *principiului independenței* exercițiului se iau în considerare toate veniturile și cheltuielile corespunzătoare exercițiului financiar pentru care se face raportarea, fără a ține seama de data încasării sau efectuării plății.

În vederea stabilirii valorii totale corespunzătoare unei poziții din bilanț, potrivit *principiului evaluării separate a elementelor de activ și pasiv*, se determină separat valoarea aferentă fiecărui element individual de activ sau pasiv.

Conform *principiului intangibilității exercițiului financiar*, bilanțul de deschidere al exercițiului financiar curent pentru care se face raportarea corespunde cu bilanțul de închidere al exercițiului financiar anterior.

Principiul necompensării presupune că valorile elementelor ce reprezintă active nu au fost compensate cu valorile elementelor ce reprezintă pasive.

Principiul referitor la *prevalența economicului asupra juridicului* presupune că informațiile prezentate în situațiile financiare reflectă realitatea economică a tranzacțiilor, nu numai forma lor juridică.

Contabilitatea veniturilor se ține pe feluri de venituri, după natura lor, astfel:

- a) venituri din exploatare: venituri din activități CDI, venituri din activități conexe activității de cercetare și alte venituri din exploatare, și
- b) venituri financiare.

Veniturile din vânzarea de bunuri sunt recunoscute atunci când toate condițiile de mai jos sunt îndeplinite:

- au fost transferate cumpărătorilor riscurile și avantajele semnificative ce decurg din proprietatea asupra

bunurilor;

- institutul nu mai gestionează bunurile vândute și nici nu mai deține controlul efectiv asupra lor;
- mărirea veniturilor poate fi evaluată în mod credibil;
- costurile tranzacției pot fi evaluate în mod credibil.

Veniturile aferente contractelor de prestări servicii sunt recunoscute atunci când pot fi estimate credibil în măsura execuției contractului, iar rezultatul unei tranzacții poate fi estimat credibil atunci când sunt îndeplinite toate condițiile următoare:

- valoarea veniturilor poate fi estimată în mod credibil;
- este probabil ca beneficiile economice asociate tranzacției să fie generate către entitate;
- stadiul execuției tranzacției la data de încheiere a bilanțului poate fi evaluată în mod credibil;
- costurile apărute pe parcursul tranzacției și costurile de finalizare a tranzacției pot fi evaluate în mod credibil.

Venituri și cheltuieli cu dobânzi - sunt recunoscute în contul de profit și pierdere conform dobânzii efectiv plătite sau încasate.

Recunoașterea cheltuielilor în contul de profit și pierdere se face cu respectarea principiului independenței exercițiului financiar atunci când se poate evalua în mod credibil o diminuare a beneficiilor economice viitoare legate de o diminuare a valorii unui activ sau de o creștere a valorii unei datorii. Contabilitatea cheltuielilor se ține pe feluri de cheltuieli, după natura lor, astfel:

- a) cheltuieli de exploatare;
- b) cheltuieli financiare,
- c) cheltuieli excepționale.

Cheltuieli de exploatare sunt recunoscute în perioada în care au fost efectuate.

Cheltuieli din comisioane bancare se înregistrează în momentul apariției lor.

Cheltuieli cu comisioane, cote și taxe sunt recunoscute în momentul apariției lor.

Cheltuieli salariale și contribuțiile aferente sunt recunoscute în momentul apariției lor.

Cheltuielile cu întreținerea și repararea mijloacelor fixe au fost efectuate pentru a restabili sau a menține valoarea acestor active, ele au fost recunoscute în contul de profit și pierdere la data efectuării lor, în timp ce cheltuielile efectuate în scopul îmbunătățirii performanțelor tehnice au fost capitalizate și amortizate pe perioada rămasă.

Imobilizările corporale – clădiri și terenuri au fost reevaluate la data de 31.12.2019 conform prevederilor OG 81/2003 și OMFP 3471/2008, cu scopul determinării valorii juste a acestora ținându-se seama de inflație, utilitatea bunului și starea acestuia prin *metoda comparației directe – abordarea prin piață*. Construcțiile amortizate 100% nu au fost reevaluate în conformitate cu art.4 din OMFP 3471/2008 și OMFP 221/2015. *Reevaluarea terenurilor și clădirilor în scopul estimării valorii impozabile* a fost efectuată la data de 31.12.2019 prin *metoda abordării prin cost*, în conformitate cu prevederile Legii 227/2015 Codul Fiscal.

Inventarierea anuală - Rezultatele inventarierii au fost consemnate de către Comisie în Procesul verbal de inventariere a Patrimoniului în baza căruia s-a completat Registrul inventar pentru anul 2021 și a fost actualizată *Declarația 4000* privind Inventarul centralizat al bunurilor imobile proprietate privată a statului și a drepturilor reale supuse inventarierii.

Politici contabile privind recunoașterea rezultatelor CDI

Pentru recunoașterea în evidența contabilă a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare, se stabilește inițial dacă imobilizarea necorporală generată intern se califică pentru recunoaștere, luându-se în considerație următoarele elemente:

- a) Momentul în care apare un activ identificabil ce va genera beneficii economice viitoare;
- b) Determinarea costului de realizare a activului.

Dacă un element nu îndeplinește condițiile de recunoaștere a unei imobilizări necorporale, costul aferent realizării sale pe plan intern este recunoscut drept cheltuială în momentul în care este suportat.

Pentru a stabili dacă o imobilizare necorporală generată intern îndeplinește condițiile de recunoaștere, procesul de generare a activului ar trebui împărțit în două faze: una de cercetare și una de dezvoltare.

În situația în care nu se face separarea între faza de cercetare și faza de dezvoltare ale unui proiect care are rezultat generarea unei imobilizări necorporale, costurile aferente proiectului se tratează ca fiind suportate exclusiv în prima fază - de cercetare. Nici o imobilizare necorporală provenită din *faza de cercetare* a unui proiect intern nu trebuie recunoscută, costurile aferente acestei faze fiind recunoscute drept cheltuieli atunci când sunt suportate.

O imobilizare necorporală provenită din *faza de dezvoltare* se recunoaște dacă se pot demonstra toate elementele/ criteriile următoare:

- a) fezabilitatea tehnică necesară finalizării imobilizării necorporale, astfel încât aceasta să fie disponibilă pentru utilizare sau vânzare;
- b) intenția de a finaliza imobilizarea necorporală;
- c) capacitatea de a utiliza sau de a vinde imobilizarea necorporală;
- d) modul în care imobilizarea necorporală va genera beneficii economice viitoare probabile;
- e) disponibilitatea unor resurse tehnice, financiare și de altă natură, adecvate

pentru finalizarea dezvoltării imobilizării necorporale și pentru utilizarea sau vânzarea acesteia;

f) capacitatea de a evalua flexibil costurile atribuite imobilizării necorporale în cursul dezvoltării sale.

Evaluarea rezultatelor activității de CD – la data bilanțului contabil

O imobilizare necorporală este prezentată în Bilanț la valoarea de intrare, mai puțin ajustările cumulate de valoare (pct. 187 din Reglementările contabile aprobate prin OMFP nr. 1802/2014).

Ajustările cumulate de valoare sunt reprezentate de ajustările definitive, respectiv amortizările legale și ajustările pentru depreciere constatate la inventariere și aprobate potrivit legii. Pentru a stabili dacă există deprecieri ale acestei categorii de active, în afara constatărilor factice cu ocazia inventarierii pot fi luate în considerare surse externe și interne de informații (pct. 68 din Reglementările contabile aprobate prin OMFP 1802/2014).

Reflectarea în contabilitate a scoaterii din evidență a rezultatelor activității de CD

O imobilizare necorporală trebuie scoasă din evidență la cedare sau atunci când nici un beneficiu economic viitor nu mai este așteptat din utilizarea sau cedarea imobilizării (pct. 188 din Reglementările contabile aprobate prin OMFP 1802/2014). Regăsim în contabilitate înregistrate următoarele categorii principale de stocuri:

1. *Grupa materii prime și materiale*, cuprinde materii prime, materiale consumabile și materiale de natura obiectelor de inventar. Materialele consumabile se pot detalia în: materiale auxiliare, combustibili, piese de schimb și alte materiale consumabile;
2. *Grupa producție în curs de execuție* cuprinde produse în curs de execuție și servicii în curs de execuție;

La intrare în patrimoniu, stocurile sunt evaluate la:

 - a. *costul de achiziție* – (pentru bunurile procurate cu titlu oneros) acest cost cuprinde prețul de cumpărare, inclusiv taxele de import și celelalte taxe de cumpărare nerecuperabile, costurile de transport și de manipulare și alte costuri accesorii de achiziție imputabile direct, cu excepția rabaturilor, risturnurilor și remiselor primite de la furnizori;
 - b. *costul de producție* (pentru bunurile produse în entitate), este format din prețul de achiziție al materiilor prime și al materialelor consumabile la care se adaugă și alte cheltuieli care pot fi atribuite direct bunului în cauză: *cheltuielile directe aferente producției* (materiale directe, energie consumată în scopuri tehnologice, manoperă directă și alte cheltuieli directe de producție, costul proiectării produselor), precum și *cota cheltuielilor indirecte de producție* alocată în mod rațional ca fiind legată de fabricația acestora;
 - c. pentru bunurile obținute cu titlu gratuit sau constatate plus la inventariere, *evaluarea stocurilor la valoarea justă* este stabilită de evaluatori autorizați;
3. în sfera stocurilor se includ și *materialele de natura obiectelor de inventar*. Înregistrarea trecerii pe cheltuieli a obiectelor de inventar se realizează la momentul în care sunt date în consum, dată care de cele mai multe ori coincide cu data intrării în gestiune.

Stocurile sunt prezentate la cost de achiziție. Metoda de ieșire din gestiune este FIFO.

Controlul financiar preventiv este organizat conform *OG nr. 119/1999* privind controlul intern/managerial și controlul financiar preventiv, *OMFP nr. 923/2014* pentru aprobarea Normelor metodologice generale referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv și a Codului specific de norme profesionale pentru persoanele care desfășoară activitatea de control financiar preventiv propriu, precum și a *OMFP nr. 2332/2017* privind modificarea OMFP nr. 923/2014 pentru aprobarea Normelor metodologice generale referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv și a Codului specific de norme profesionale pentru persoanele care desfășoară activitatea de control financiar preventiv propriu .

Activitatea este procedurată, toate operațiunile au fost supuse vizei de control financiar preventiv și a fost întocmit Raportul anual conform prevederilor legale.

Organizarea controlului intern managerial este implementată conform *OSGG nr. 600/2015* pentru aprobarea Codului controlului intern managerial al entităților publice; această activitate este în permanentă dezvoltare, având ca scop identificarea riscurilor, precum și dezvoltarea de strategii de răspuns la risc prin procedurarea activităților.

Strategia adoptată în desfășurarea activității financiar contabile în scopul asigurării unei stabilități financiare și în vederea optimizării fluxului de numerar a insistat în principal pe următoarele aspecte:

- ✓ la apariția modificărilor legislative în domeniul financiar contabil se procedează la revizuirea/ întocmirea procedurilor formalizate și modificarea fișelor de post;
- ✓ la nivelul serviciului financiar contabil este întocmit Registrul de riscuri;
- ✓ se transmit notificări de debite, iar în cazul în care debitorii nu răspund, se înaintează Oficiului Juridic

documentația necesară în vederea întocmirii somațiilor de plată și/sau a acționării în instanță pentru recuperarea debitelor;

- ✓ întocmirea informărilor/rapoartelor către conducerea institutului (de exemplu situația soldurilor clienți/furnizori, situația disponibilului din conturile bancare, Cash-flow, situații privind încadrarea cheltuielilor în disponibilul prevăzut în devize etc.).

3. Politici economice

3.1 Creșterea veniturilor:

- identificarea de noi call-uri și depunerea de propuneri de proiecte cu șanse mai mari de finanțare;
- identificarea de noi potențiali clienți pentru activitatea de microproducție și servicii;
- deschidere și orientarea spre cererea și oferta mediului economic pentru a încheia cât mai multe contracte/colaborări în vederea realizării veniturilor prevăzute în BVC;
- creșterea vizibilității institutului prin crearea de parteneriate cu alte institute CDI, universități, companii private naționale și internaționale în vederea formării de consorții pentru elaborarea de propuneri de proiecte în diferite programe finanțate la nivel național / internațional.

3.2 Reducerea cheltuielilor:

- eliminarea risipei la consumul de energie electrică și gaze naturale;
- aplicarea de soluții alternative pentru reducerea costului energiei electrice;
- supravegherea strictă a cheltuielilor;
- raționalizarea cheltuielilor indirecte;
- eficientizarea folosirii timpului de lucru;
- monitorizarea și ținerea sub control a bugetelor proiectelor derulate;
- au fost luate măsuri pentru respectarea termenelor privind predarea fazelor contractate.

3.3 Motivarea/stimularea personalului:

- acordarea drepturilor cuprinse în Contractul colectiv de muncă în vigoare;
- sprijin pentru susținerea cheltuielilor cu doctoratul prin asigurarea bazei materiale necesară elaborării lucrărilor de masterat/doctorat, acesta va asigura creșterea indicatorului privind numărul de personal calificat post-universitar (master, doctori, post-doc);
- încurajarea realizării brevetelor prin susținerea cheltuielilor generate de taxele de brevetare;
- consolidarea cadrului relațional, prin disponibilitatea de a plăti taxe de membru în organizații reprezentative la nivel național și european, participând activ la seminarii, mese rotunde, instruiți etc.;
- cursuri de instruire și perfecționare;
- investiții în formarea profesională, instruirea personalului CD prin încurajarea și finanțarea participării cercetătorilor la conferințe/simpozioane naționale și internaționale, cursuri de instruire/perfecționare profesională, publicarea de articole, asigurarea accesului liber la internet și literatura de specialitate/baze de date naționale și internaționale etc.;
- promovăm angajarea tinerilor cercetători și încurajăm orientarea femeilor spre o carieră în activitatea de cercetare.

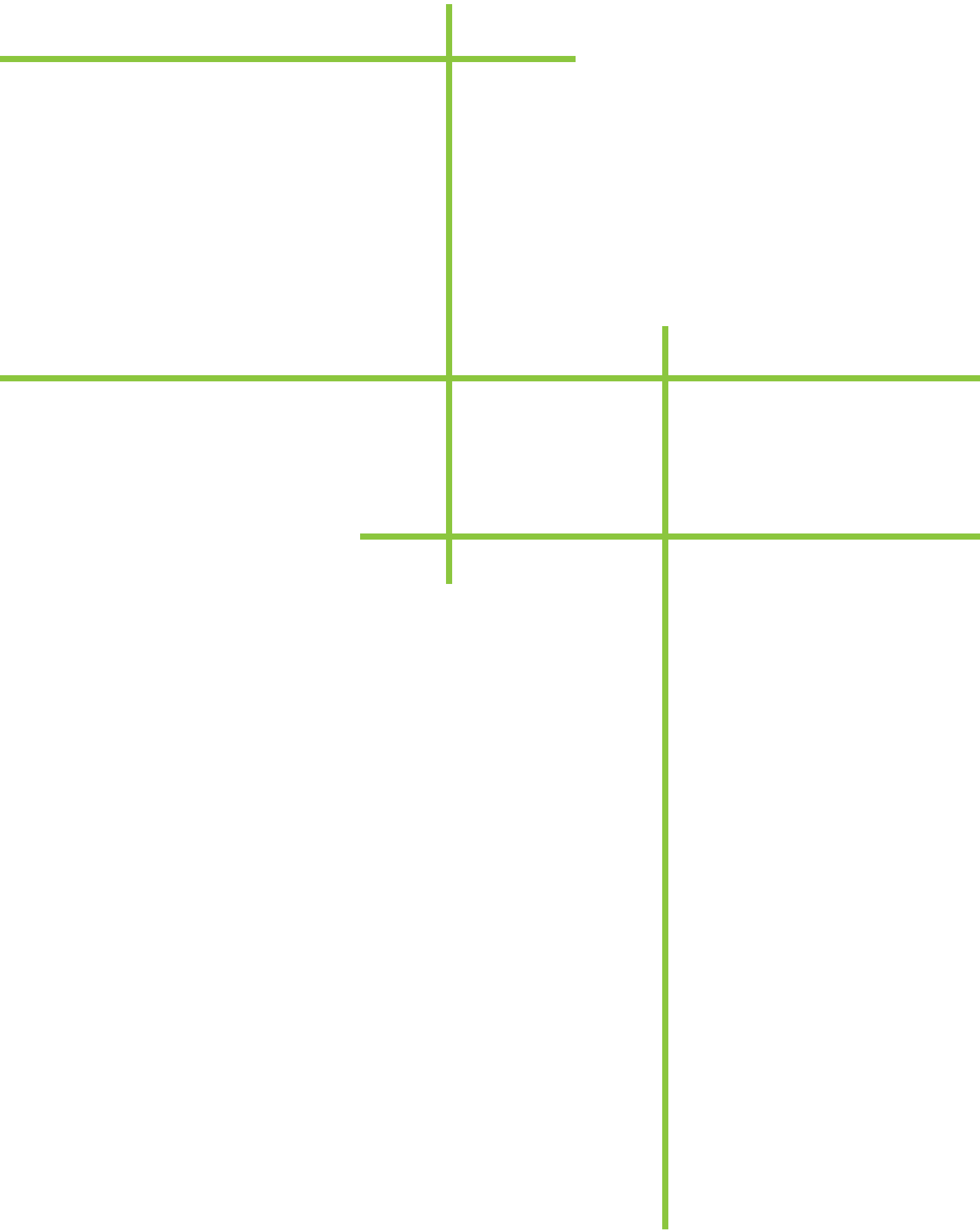
3.4 Asigurarea unui climat sănătos, sigur și prietenos mediului:

- reabilitarea clădirilor, verificări periodice ale ascensorului, centrala termică și a instalațiilor și echipamentelor de lucru etc.;
- investiții în vederea obținerii avizului de funcționare emis de Inspectoratul Situații de Urgență;
- realizarea unui management eficient al deșeurilor rezultate din activitatea desfășurată.

4. Politici sociale

Conducerea este preocupată de îmbunătățirea condițiilor de muncă și a pus în practică măsuri și acțiuni care se adresează nevoilor acestora de protecție socială, educație, sănătate, după cum urmează:

- asigurarea condițiilor de securitate socială contra potențiale riscuri/accidente la locul de muncă;
- asigurarea materialelor de protecție și igienă necesare pentru lucru în incintă și pe teren (halat, salopetă, cască, bocanci, mănuși chirurgicale, săpun, prosop, obiecte sanitare etc.);
- asigurarea unui număr de 10 salariați instruiți în vederea intervenției de prim ajutor în caz de accidente;
- acordarea de tichete de masă;
- acordarea de ajutoare sociale pentru salariații aflați în dificultate, conform prevederilor CCM;
- acordarea de facilități, conform CCM: dispensă din programul de lucru pentru investigații medicale, reducerea duratei normale a programului de lucru pentru persoanele de sex feminin - viitoare mame, cu menținerea drepturilor salariale în conformitate cu legislația națională în vigoare;
- acordarea de zile libere pentru sărbătorile legale naționale și religioase, pentru nașteri, decese, evenimente deosebite etc., conform CCM și Codul Muncii;
- conducerea institutului vine în întâmpinarea angajaților săi prin asigurarea unor servicii de asistență medicală gratuită (controale medicale periodice), decontarea către salariați a unei cote părți din valoarea biletelor de tratament, în vederea refacerii capacității forței de muncă a salariaților în scopul reducerii numărului de zile de concediu medical înregistrate în cursul unui exercițiu financiar;
- din punct de vedere al politicilor sociale, INCIE ICPE-CA a promovat politica de protecție a persoanelor cu dizabilități și promovează politica de protecție a maternității și a egalității de gen.



5

STRUCTURA

RESURSEI UMANE DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Total personal	58
Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare)	62
Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare	67

d. Număr de conducători de doctorat în 2020: -**Număr de conducători de doctorat în 2021: -**

Mentorat, lucrări de dizertație, masterat, doctorat (cu protocol semnat/avizat)

Nr. Crt.	Nume și prenume mentor	Nume și prenume doctorand / masterand, titlul tezei de doctorat, nr.protocol	Universitatea / Facultatea
1	Ilie Cristinel Ioan	Doctorand: Ing. Mihai Romulus Marian, <i>Sisteme de poziționare de precizie, folosind tehnologii de micro fabricație</i> 1471/01.10.2021 ICPE-CA	Universitatea Valahia din Târgoviște
2	Dobrin Ion	Doctorand: Ing. Enache Dan, <i>Studii privind realizarea unui electromagnet HTS pentru câmp magnetic intens și uniform</i> decizie nr. 688/2021	Universitatea Politehnica București, Fac. Inginerie Electrică
3	Dobrin Ion	Doctorand: Ing. George Dumitru, <i>Metode criolectrotehnice pentru câmpuri magnetice intense</i>	Universitatea Politehnica București, Fac. Inginerie Electrică
4	Pătroi Delia	Doctorand: Ing. Dionisie Istrate, <i>Studii și cercetări privind îmbunătățirea caracteristicilor mecanice și de exploatare ale materialelor metalice prin tratamente termice</i> 1081/27.07.2021	Universitatea Politehnica București, Facultatea Știința și Ingineria Materialelor

Îndrumare elevi, studenți (cu protocol semnat/avizat)

Nr. Crt.	Nume și prenume îndrumător	Nr. protocol
1	Velciu Georgeta	1345/08.06.2018 (Universitatea „Transilvania” din Brașov)
2	Dumitru Alina Iulia	14059/15.10.2021 (Universitatea din Pitești)
3	Tudor Emil	Protocol privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică din cadrul proiectului PRACTICE, MySMIS cod 131213, INCDIE ICPE-CA fiind unitate parteneră
4	Șontea Ștefan	Protocol privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică din cadrul proiectului PRACTICE, MySMIS cod 131213, INCDIE ICPE-CA fiind unitate parteneră
5	Tănase Nicolae	5855-18.06.2021 UPB (849/16.06.2021 ICPE-CA); 5853-18.06.2021 UPB (836/15.06.2021 ICPE-CA).
6	Pîslaru-Dănescu Lucian	Îndrumare studenți. Convenție cadru încheiată între Universitatea Politehnica din București și INCDIE ICPE-CA din 28.06.2021
7	Morari Cristian	Îndrumare studenți. Convenție cadru încheiată între Universitatea Politehnica din București și INCDIE ICPE-CA din 28.06.2021
8	Pătroi Eros-Alexandru	Îndrumare studenți. Convenție cadru încheiată între Universitatea Politehnica din București și INCDIE ICPE-CA din 28.06.2021

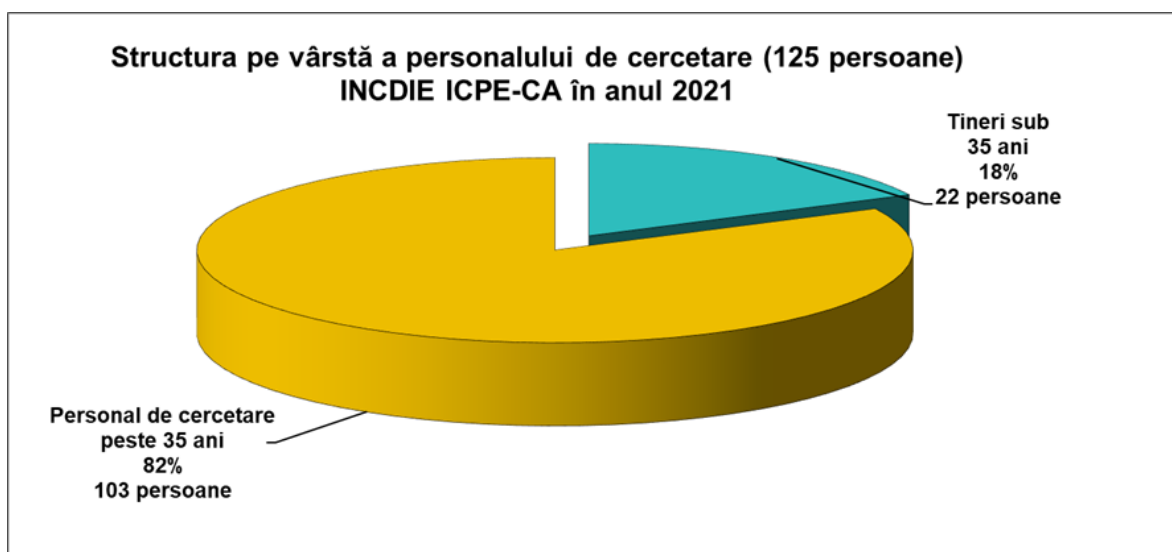
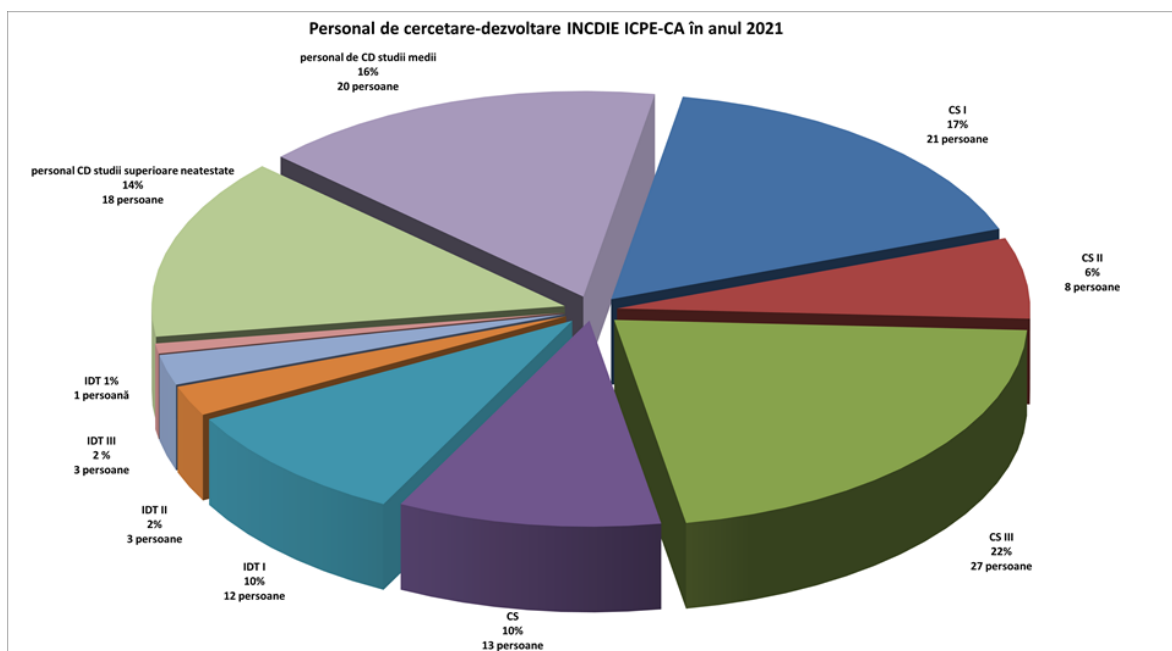
e. Număr de doctori în 2020: 67

Doctori în științe în 2020: Alecu Georgeta, Banciu Cristina Antonela, Băbuțanu Corina, Bădic Mihai, Băra Adela, Bălan Ionuț, Bălan Cristinel, Bunea Florentina, Caramitu Alina Ruxandra, Chiriță Ionel, Chițanu Elena, Chihaia Rareș Andrei, Mituleț (El-Leathey) Lucia Andreea, Cîrstea Cristiana Diana, Codescu Mirela Maria, Cucuș Andrei, Culicov Otilia Ana, Dancă Paul Alexandru, Dobrin Ion, Enescu Elena, Georgescu Gabriela, Hristea Gabriela, Ignat Mircea, Ilie Cristinel Ioan, Ion Ioana, Iordoc Mihai, Iorga Alexandru, Iosif Olguța Gabriela, Kappel Wilhelm, Lixandru Alexandru, Lucaci Mariana, Lungu Magdalena, Lungulescu Eduard Marius, Mareș George, Marin Marcel Dorian, Manta Eugen, Marin Georgiana, Mateescu Carmen, Mălăeru Teodora, Morari Cristian, Mihăiescu Ghe. Mihai, Neamțu Jenica, Nicolaie Sergiu, Nedelcu Adrian, Oprina (Cîrciumaru) Gabriela, Ovezea Dragoș, Patatic Alexantru, Pîslaru-Dănescu Lucian, Pătroi Delia, Pătroi Eros Alexandru, Pinteana Jana, Prioteasa Paula, Popescu Mircea, Rîmbu Gimi Aurelian, Sbârcea Beatrice-Gabriela, Setnescu Radu, Stoianovici Georgeta, Stoica Victor, Ștefănescu Carmen-Alina, Tsakiris Violeta, Tâlpeanu Dorinel, Tănase Nicolae, Tudor Emil, Velciu Georgeta, Voina Andreea, Zaharescu Traian, Zărnescu George Claudiu.

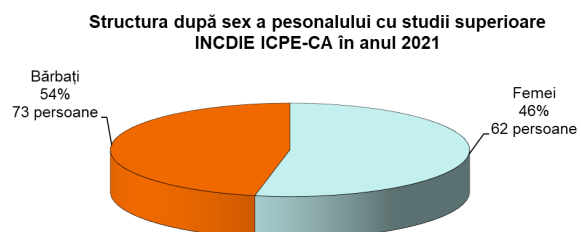
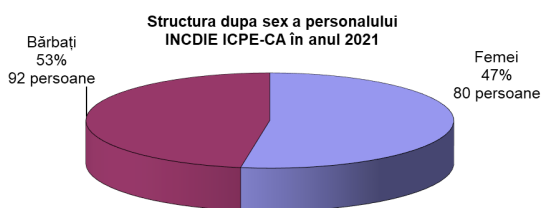
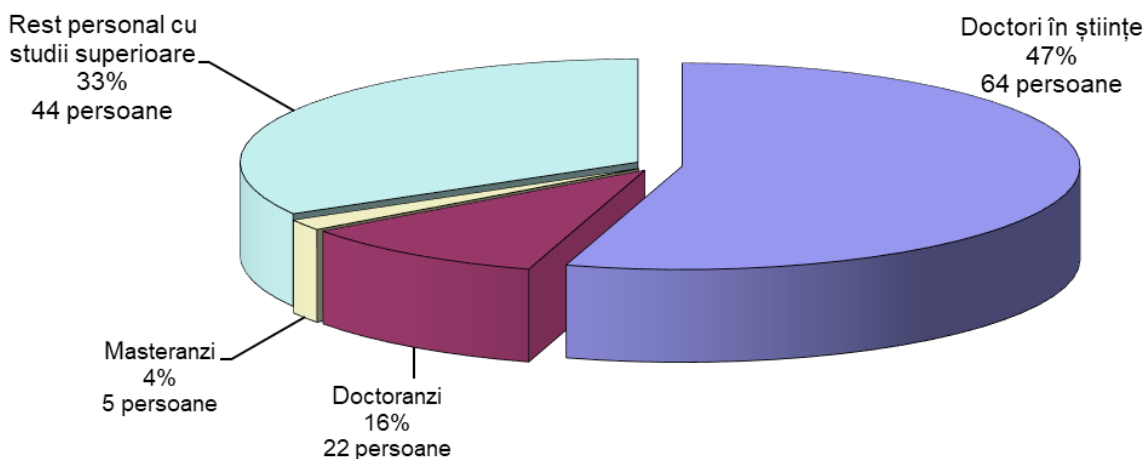
Număr de doctori în 2021: 64

Doctori în științe în 2021: Alecu Georgeta, Banciu Cristina Antonela, Băbuțanu Corina, Bădic Mihai, Băra Adela, Bălan Ionuț, Bălan Cristinel, Bunea Florentina, Caramitu Alina Ruxandra, Chiriță Ionel, Chițanu Elena, Chihaia Rareș Andrei, Mituleț (El-Leathey) Lucia Andreea, Cîrstea Cristiana Diana, Codescu Mirela Maria, Cucuș Andrei,

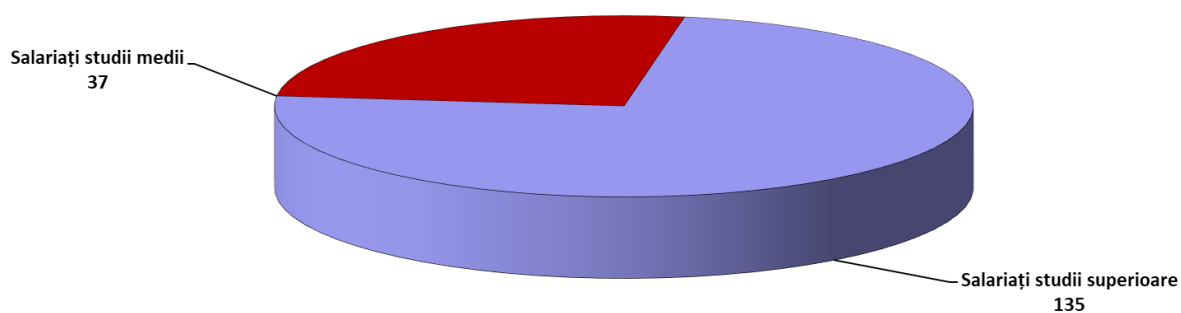
Culicov Otilia Ana, Dancă Paul Alexandru, Dobrin Ion, Georgescu Gabriela, Hristea Gabriela, Ignat Mircea, Ilie Cristinel Ioan, Ion Ioana, Iordoc Mihai, Iorga Alexandru, Iosif Olguța Gabriela, Kappel Wilhelm, Lixandru Alexandru, Lucaci Mariana, Lungu Magdalena, Lungulescu Eduard Marius, Marin Marcel Dorian, Manta Eugen, Marin Georgiana, Mateescu Carmen, Mălăeru Teodora, Morari Cristian, Mihăiescu Ghe. Mihai, Neamțu Jenica, Nicolaie Sergiu, Nedelcu Adrian, Oprina (Cîrciumaru) Gabriela, Ovezea Dragoș, Patatics Alexandru, Pîslaru-Dănescu Lucian, Pătroi Delia, Pătroi Eros Alexandru, Pinteana Jana, Prioteasa Paula, Popescu Mircea, Rîmbu Gimi Aurelian, Sbârcea Beatrice-Gabriela, Setnescu Radu, Stoianovici Georgeta, Stoica Victor, Ștefănescu Carmen-Alina, Tsakiris Violeta, Tâlpeanu Dorinel, Tănase Nicolae, Tudor Emil, Velciu Georgeta, Voina Andreea, Zărnescu George Claudiu.

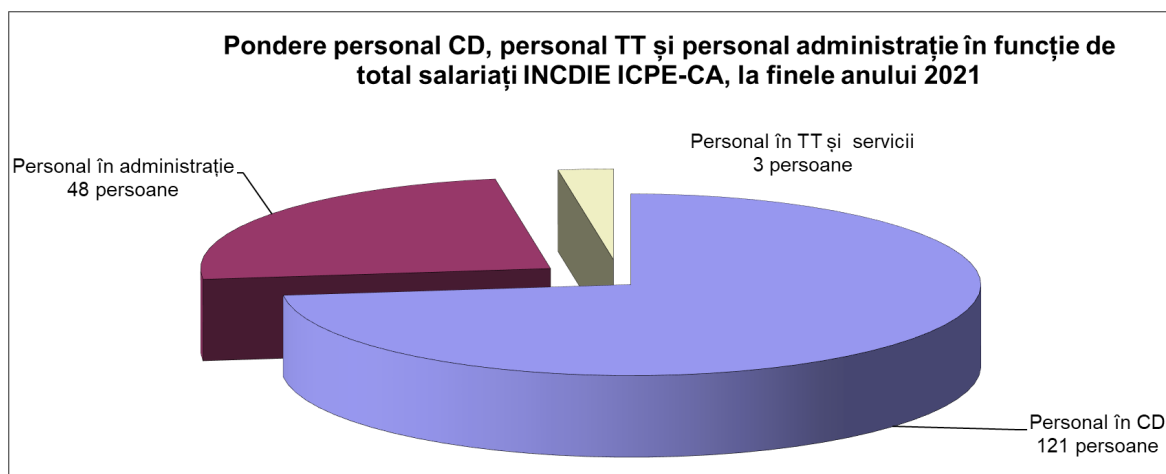


Structura personalului cu studii superioare INCDIE ICPE-CA în anul 2021



Pondere salarii studii superioare și studii medii în funcție de număr total salarii INCDIE ICPE-CA la finele anului 2021





5.2. Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare)

5.2.2. Dizertație master elaborate în INCIE ICPE-CA în 2020

Nr. Crt.	Nume și Prenume	Universitatea / Facultatea	Titlul Tezei
1	Șerban Ioan Tiberiu	UPB Facultatea de Energetică	Trecerea de la consumator la prosumator în România

Dizertație master elaborate în INCIE ICPE-CA în anul 2021

Nr. crt.	Nume, prenume	Denumire teza
-	-	-

5.2.3. ACTIVITĂȚI DE PERFECȚIONARE A RESURSEI UMANE (PERSONAL IMPLICAT ÎN PROCESE DE FORMARE – STAGII DE PREGĂTIRE, CURSURI DE PERFECȚIONARE) DIN INCIE ICPE-CA

5.2.3.1. Cursuri de perfecționare

Nr.crt.	Nume, prenume cursant	Denumirea cursului de perfecționare, unitatea care a organizat cursul de perfecționare, locul și perioada desfășurării cursului
2020		
1.	Lungulescu Eduard-Marius	Enhancing academic integrity and original thinking through plagiarism prevention / Urkund information / 04.06.2020
2.	Dimitriu Constanța Daniela	Curs "Auditor intern pentru laboratoare de încercări și etalonări conform standardelor SR EN ISO / IEC 17025:2018 și ISO 19011:2018", autorizat de TUV Austria România Certificat nr. 786/TAR-AK-08-2020
3.	Șerban Ioan Tiberiu	Acces electronic la literatura științifică pentru susținerea și promovarea sistemului de cercetare și educație din România / Anelis Plus – SC E-NFORMATION SRL / Online / 14 octombrie 2020
4.	Bunea Florentina	Acces electronic la literatura științifică pentru susținerea și promovarea sistemului de cercetare și educație din România / Anelis Plus – SC E-NFORMATION SRL / Online / 14 octombrie 2020
5.	Lungu Magdalena Valentina	Sesiune de instruire Enformation, INCD pentru Inginerie Electrică – ICPE-CA București, 14 octombrie 2020, Online
6.	Marin Mihai	Sesiune de instruire Enformation, INCD pentru Inginerie Electrică – ICPE-CA București, 14 octombrie 2020, Online

7.	Băbuțanu Corina Alice	Auditor al sistemului de management al inovării conform SR 13572:2016 și ISO 56002:2019, SRAC SERVICII GRUP SA, București, 02-06 noiembrie, 2020
8.	Marin Marcel Dorian	Auditor al sistemului de management al inovării conform SR 13572:2016 și ISO 56002:2019, SRAC SERVICII GRUP SA, București, 02-06 noiembrie, 2020
9.	Tudor Emil	Publons Academy – Peer review course (Curs de Recenzor Științific organizat de Publons Academy, membră a Web of Science/Clarivate Analytics – curs online cu mentor internațional), 10-21.10.2020 https://publons.com/academy/module/
10.	Lungulescu Eduard-Marius	Descoperă noul EndNote 20/Webex Web of Science/ 08.12.2020
11.	Erdei Remus	Introduction to sustainability-driven innovation management and tools, Improve Academy, curs online, perioada 7-8.12.2020
12.	Szasz Reka-Eva	How to improve your achievements - In focus the Advisory Services Outcomes (ASOs), EASME, curs online, 14/09/2020
13.	Erdei Remus	How to improve your achievements - In focus the Advisory Services Outcomes (ASOs), EASME, curs online, 14/09/2020
14.	Szasz Reka-Eva	Bridging the gap between SME and EU policy making How to become an influencer via SME feedback, EASME, curs online, 9.12.2020
2021		
1.	Erdei Remus	Key success factors in raising awareness and examining sustainability within clients, Improve Academy, online, 14.01.2021
2.	Lungulescu Eduard-Marius	Securitate radiologică în practici cu surse de radiații ionizante – IFIN HH – Centrul de pregătire și specializare în domeniul nuclear, Măgurele, 11-13.10.2021

5.2.3.2. Specializări în domenii conexe, atestate, utilizate efectiv în activitatea profesională (conform Rapoartelor Anuale INCIE ICPE-CA, exclusiv training-uri)

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Nume și prenume cursant</i>	<i>Denumirea cursului de perfecționare, unitatea care a organizat cursul de perfecționare, locul și perioada desfășurării cursului</i>	<i>Nr. Certificat de perfecționare / Diploma obținută</i>
2020			
1	Sbârcea Beatrice-Gabriela	Auditor intern pentru laboratoare de încercări și etalonări conform standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018, TUV Austria România, București, 27.07-29.07.2020	Certificat emis de TUV Austria România, nr. 789/TAR-AK/08/2020, 20.08.2020
2	Sbârcea Beatrice-Gabriela	Validarea metodelor și asigurarea calității rezultatelor în laboratoarele de analiză fizico-chimice, TUV Austria România, București, 14-15.12.2020	Certificat emis de TUV Austria România, nr. 1525/TAR-AK/12/2020, 22.12.2020
3	Cucoș Andrei	Auditor intern pentru laboratoare de încercări și etalonări conform standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018, TUV Austria România, București, 27.07-29.07.2020	Certificat emis de TUV Austria România, nr. 788/TAR-AK/08/2020, 20.08.2020
4	Pătroi Delia	Validarea metodelor și asigurarea calității rezultatelor în laboratoarele de analiză fizico-chimice, TUV Austria România, București, 14-15.12.2020	Certificat emis de TUV Austria România, nr. 1524/TAR-AK/12/2020, 22.12.2020
5	Dascălu Radu	Validarea metodelor și asigurarea calității rezultatelor în laboratoarele de analiză fizico-chimice, TUV Austria România, București, 14-15.12.2020	Certificat emis de TUV Austria România, nr. 1522/TAR-AK/12/2020, 22.12.2020
6	Lucaci Mariana	Auditor al sistemului de management al inovării conform SR 13572:2016 și ISO 56002:2019, SC SRAC Servicii Group SA, București, INCIE ICPE-CA, 02-06.11.2020	Certificat nr. 15461/20.11.2020
7	Alecu Georgeta	Curs „Manager de risc – ISO 31000”, cod COR 325708, autorizat de Autoritatea Națională pentru Calificări pentru ocupația Manager al Sistemului de Management al Riscului, organizat de firma Top Quality Management, loc desfășurare curs: INCIE ICPE-CA București, perioada desfășurării cursului: 15.06 – 24.07.2020	Certificat de absolvire seria M nr. 00161378/17.08.2020, emis de către Ministerul Muncii și Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
8	Băra Adela		Certificat de absolvire seria M nr. 00161380 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii și Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale

9	Banciu Cristina Antonela	Certificat de absolvire seria M nr. 00161379 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
10	Cîrstea Mariana	Certificat de absolvire seria M nr. 00161381 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
11	Dimitriu Constanța Daniela	Certificat de absolvire seria M nr. 00161383 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
12	Dumitru Constantin	Certificat de absolvire seria M nr. 00161384 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
13	Dumitru George	Certificat de absolvire seria M nr. 00161385 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
14	Guțu Mihai	Certificat de absolvire seria M nr. 00161387 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
15	Iorga Alexandru	Certificat de absolvire seria M nr. 00161388 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
16	Marin Mihai	Certificat de absolvire seria M nr. 00161389/17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
17	Morari Cristian	Certificat de absolvire seria M nr. 00161390 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
18	Nicula Oana Nicoleta	Certificat de absolvire seria M nr. 00161391 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
19	Obreja Ani Gabriela	Certificat de absolvire seria M nr. 00161392 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
20	Onose Bogdan- Alexandru	Certificat de absolvire seria M nr. 00161393 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
21	Pătroi Eros Alexandru	Certificat de absolvire seria M nr. 00161394 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
22	Tănase Ștefania	Certificat de absolvire seria M nr. 00161400 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
23	Sbârcea Beatrice- Gabriela	Certificat de absolvire seria M nr. 00161398 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale
24	Sima Daniela Adriana	Certificat de absolvire seria M nr. 00161399 / 17.08.2020 emis de către Ministerul Muncii si Justiției Sociale împreună cu Ministerul Educației Naționale

25	Bunea Florentina	Webex Web of Science – EndNote 20, Web of Science Group, Enformatin, on-line, 8 decembrie 2020, România	
26	Băbuțanu Corina Alice	Webex Web of Science – EndNote 20, Web of Science Group, Enformatin, on-line, 8 decembrie 2020, România	
27	Tudor Emil	Auditor intern pentru Laboratoare de Încercări și Etalonări conform Standardelor SREN 17025 și ISO 19011	Certificat participare și absolvire nr. 785 / TAR-AK /08/2020
28	Erdei Remus	Auditor al sistemului de management al inovării conform SR 13572:2016 și ISO 56002:2019, SRAC Servicii Group, curs online, perioada 02-06.11.2020	15463/20.11.2020
		2021	
1	-	-	-

5.2.3.3 Lista doctoranzilor în anul 2020

Nr. crt.	Nume, prenume	Titlul tezei de doctorat	Instituția conducătoare de doctorat
1	Enache Dan	Procese de conversie a energiei în sistemele electrotehnice avansate	UPB – Școala doctorală de Inginerie Electrică – Facultatea de Inginerie Electrică
2	Popa Marius	Interacțiuni electrice și mecanice în sisteme microelectromecanice (MEMS)	UPB – Școala Doctorală de Inginerie Electrică
3	Erdei Remus	Configurații de circuite electromagnetice utilizate în acceleratoarele de particule	UPB – Facultatea de Inginerie Electrică
4	Iordache Iulian	Structuri hibride de straturi subțiri obținute prin metode fizice de depunere pentru aplicații în conversia fotovoltaică	Universitatea Valahia din Târgoviște
5	Teișanu Aristofan Alexandru	Coloranți azoici cu aplicații în fonică	UPB - Școala Doctorală: Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor
6	Caraciuc Iulia-Tatiana	Investigarea proprietăților clusterilor hadronici în reacții nucleare și proprietățile asimptotice ale materiei nucleare	Institutul Unificat de Cercetări Nucleare, Dubna, Federația Rusă
7	Marin Mihai	Metode și cercetări privind obținerea sticlelor metalice	Universitatea București – SIM
8	Luchian (Lupu) Ana Maria	Materiale compozite de destinații speciale	UPB - Școala Doctorală: Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor
9	Constantin Alexandru-Ionel	Finite element study and diagnosis of faulty operation states in electrical machines	Universitatea Politehnica din București
10	Dumitru Constantin	Analysis and optimization of multi-phase electrical machines	Universitatea Politehnica din București
11	Marinescu Virgil Emanuel	Caracterizarea microstructurală a unor sisteme oxidice compozite utilizate pentru materialele de construcții sau alte aplicații speciale	Universitatea Valahia Târgoviște, Școala doctorală

5.2.3.3 Lista doctoranzilor în anul 2021

Nr. crt.	Nume, prenume	Titlul tezei de doctorat	Instituția conducătoare de doctorat
1	Enache Dan	Procese de conversie a energiei în sistemele electrotehnice avansate	UPB – Școala doctorală de Inginerie Electrică – Facultatea de Inginerie Electrică
2	Popa Marius	Interacțiuni electrice și mecanice în sisteme microelectromecanice (MEMS)	UPB – Școala Doctorală de Inginerie Electrică
3	Erdei Remus	Configurații de circuite electromagnetice utilizate în acceleratoarele de particule	UPB – Facultatea de Inginerie Electrică
4	Iordache Iulian	Structuri hibride de straturi subțiri obținute prin metode fizice de depunere pentru aplicații în conversia fotovoltaică	Universitatea Valahia din Târgoviște
5	Teișanu Aristofan Alexandru	Coloranți azoici cu aplicații în fonică	UPB - Școala Doctorală: Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor

6	Caraciuc Iulia-Tatiana	Investigarea proprietăților clusterilor hadronici în reacții nucleare și proprietățile asimptotice ale materiei nucleare	Institutul Unificat de Cercetări Nucleare, Dubna, Federația Rusă
7	Marin Mihai	Metode și cercetări privind obținerea sticlelor metalice	Universitatea București – SIM
8	Dumitru George	Metode crio-electrotehnice pentru câmpuri magnetice intense	Universitatea Politehnică București / Facultatea de Inginerie Electrică
9	Constantin Alexandru-Ionel	Finite element study and diagnosis of faulty operation states in electrical machines	Universitatea Politehnică din București
10	Dumitru Constantin	Analysis and optimization of multi-phase electrical machines	Universitatea Politehnică din București
11	Marinescu Virgil Emanuel	Caracterizarea microstructurală a unor sisteme oxidice compozite utilizate pentru materialele de construcții sau alte aplicații speciale	Universitatea Valahia Târgoviște, Școala doctorală
12	David Constantin	Microfire magnetice. Principii și aplicații în inginerie electrică	Universitatea Politehnică București / Facultatea de Inginerie Electrică
13	Dumitru Alina Iulia	Obținerea și caracterizarea unor materiale piezoelectrice noi, aparținând sistemului PZT, pentru aplicații industriale	Universitatea „VALAHIA” din Târgoviște / Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor - Școala Doctorală
14	Culcea Andreea-Lucica	Dispozitive inovatoare de stocare și conversie a energiei	Universitatea Politehnică București / Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
15	Nicula Nicoleta-Oana	Cercetări privind dezvoltarea unui sistem integrat de bioepurare a apelor uzate municipale	Univ. București / Facultatea de Biologie - Școala Doctorală de Biologie
16	Șerban Ioan Tiberiu	Analiza curbelor de sarcină ale unor utilizatori activi de energie electrică	Universitatea Politehnică din București
17	Șonțea Ștefan Adrian	Gestionarea energiei în grupuri de prosumatori din surse regenerabile de energie pentru reducerea consumului din rețea	Universitatea „VALAHIA” din Târgoviște - Școala Doctorală
18	Onose Bogdan Alexandru	Calitatea energiei în sursele regenerabile	Universitatea Politehnică din București / Facultatea de Inginerie Electrică
19	Murgescu Ion	Studiul degradării puterii panourilor fotovoltaice și dezvoltarea de metode de predicție a duratei de viață a acestora	Universitatea „VALAHIA” din Târgoviște - Școala Doctorală
20	Mihai Romulus Marian	Sisteme de poziționare de precizie, folosind tehnologii de micro fabricație	Universitatea „VALAHIA” din Târgoviște - Școala Doctorală

5.2.3.4. Lista persoanelor înscrise la master în anul 2021

<i>Nr.crt.</i>	<i>Nume, prenume</i>	<i>Universitatea / Facultatea</i>
1.	Naciu Cătălin-Andrei	Universitatea Politehnică București, Facultatea de Inginerie Electrică
2.	Nicolae Mihai	Universitatea Politehnică București, Facultatea de Inginerie Electrică
3.	Paraschiv Alexandru	Universitatea Politehnică București, Facultatea de Inginerie Electrică
4.	Mustață Alina	Universitatea Politehnică București, Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii

Lista persoanelor înscrise la master în anul 2020

<i>Nr.crt.</i>	<i>Nume, prenume</i>	<i>Universitatea / Facultatea</i>
1	Obreja Cristina	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București / Facultatea de Biotehnologii / Masterand Biotehnologii în Protecția Mediului

5.3. Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare (mod de recrutare, de pregătire, de motivare, colaborări și schimburi internaționale etc.)

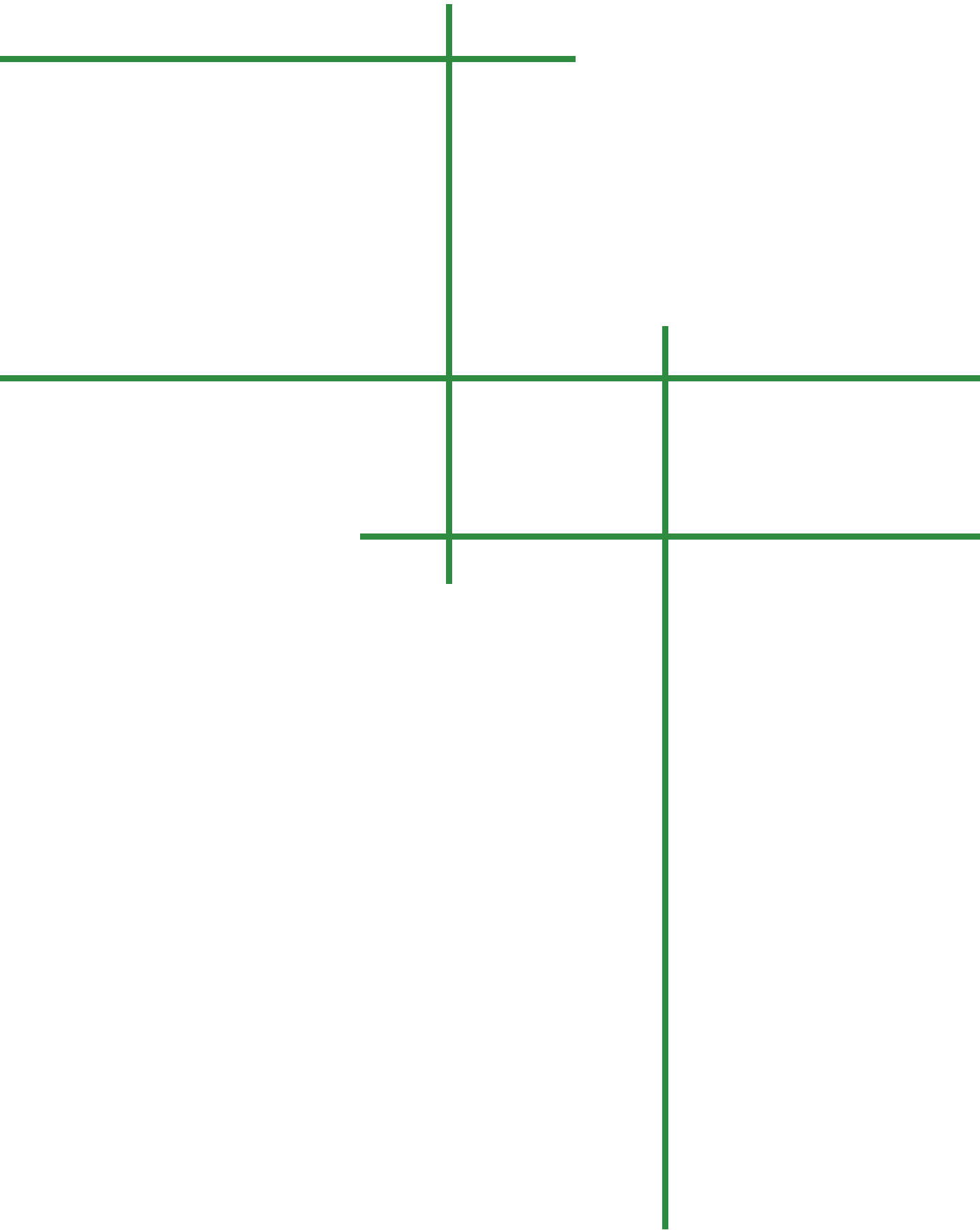
Recrutarea personalului se face prin selectarea studenților și masteranzilor cu rezultate meritorii în activitățile practice efectuate în laboratoarele institutului, prin atragerea cercetătorilor tineri cu activitate științifică și tehnică cunoscută în mediul științific național și internațional, existența *Centrului „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor* (CICST) în activități de cercetare a tinerilor și dezvoltarea parteneriatelor cu mediul universitar (Universitatea București, Universitatea Politehnica București) având un rol deosebit în atragerea tinerilor pentru activitățile de cercetare ale institutului.

Creșterea potențialului de CDI prin formarea profesională și asigurarea unei cariere în cercetare se realizează prin participarea tinerilor cercetători la stagii de pregătire interne și internaționale, prin concursuri de promovare pe posturi, prin efectuarea de studii de doctorat și masterat, prin participarea la manifestări științifice interne și internaționale.

Motivarea personalului este dată de condițiile de muncă existente (echipamente performante, mediu de lucru prietenos, securitate sporită la locul de muncă, asistență medicală), cât și de existența unui sistem de recunoaștere și recompensare a salariaților.

Realizarea obiectivelor științifice ale Institutului implică:

1. Menținerea structurii de personal (mai mult de 70% cu studii universitare), un număr mai mare de doctori în științe naturale și inginerie, și de asemenea un număr mai mare de doctoranzi;
2. Menținerea vârstei medii a personalului în jurul nivelului vârstei actuale prin angajarea în fiecare an de tineri cercetători. În scopul compensării creșterii anuale a vârstei personalului nostru, se vor întreprinde următoarele măsuri:
 - 2.1. Continuarea politicii ocupării forței de muncă din rândul tinerilor prin selectarea studenților și masteranzilor cu rezultate meritorii în activitatea de practică, realizată în laboratoarele institutului;
 - 2.2. Angajarea unor tineri cercetători cu experiență, bine cunoscuți în mediul științific național și internațional;
 - 2.3. Menținerea ponderii cercetătorilor cu mai puțin de 35 de ani;
 - 2.4. Angajarea de cercetători pe durată determinată în vederea realizării proiectelor de cercetare științifică;
3. Îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă (echipamente performante, mediul de lucru curat, securitate mai mare la locul de muncă, asistență medicală, accesul la cele mai noi publicații științifice de profil);
4. Susținerea tinerilor cercetători în studiile de doctorat cu teme în care institutul este implicat;
5. Îmbunătățirea calificării personalului prin participarea la cursuri de specialitate;
6. Creșterea mobilității cercetătorilor în centre europene și internaționale de cercetare și inițierea schimburilor cu alte centre de cercetare din Europa;
7. Îmbunătățirea continuă a formării personalului în managementul calității și mediului, prin activități specifice prin cursuri, participare la reuniuni științifice, contribuind astfel la asigurarea unui personal competitiv, creativ și motivat;
8. Creșterea numărului de specialiști cu vizibilitate internațională necesară accesării de fonduri naționale ca director de proiect, creșterea numărului de evaluatori și experți evaluatori internaționali/naționali;
9. Personalul din ITA ECOMAT ICPE-CA Sf. Gheorghe și specialiștii din Centrul nostru de Transfer Tehnologic vor fi instruiți în continuare, în scopul de a spori numărul de contacte în industrie;
10. Implicarea tinerilor cercetători în activitățile din laboratoare: proiecte de cercetare, analize standardizate, elaborarea de lucrări științifice;
11. Structura de personal va fi permanent monitorizată; specificul multidisciplinar al personalului angajat (fizicieni, chimiști, IT, ingineri electrotehniști, energeticieni) asigură toate domeniile de activitate ale institutului;
12. Într-un sistem de economie de piață ultra-liberală, cum este cel autohton, un element principal al politicii de recrutare va fi și retribuția, care va fi asigurată în concordanță cu legislația specifică domeniului de cercetare.



6

INFRASTRUCTURA

DE CERCETARE- DEZVOLTARE, FACILITĂȚI DE CERCETARE

Laboratoare de cercetare-dezvoltare _____	70
Laboratoare de încercări acreditate/neacreditate _____	83
Instalații și obiective speciale de interes național _____	93
Instalații experimentale / instalații pilot _____	94
Echipamente relevante pentru CDI ¹⁴ _____	169
Infrastructură dedicată microproducției / prototipuri etc. _____	175
Măsurile ¹⁵ de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI _____	195

¹⁴ se detaliază pentru echipamentele cu valoare mai mare de 100 000 EUR (denumire echipamente, valoare de inventar, grad de exploatare etc.), **anexa 4** la raport de activitate (în format Excel conform Tabel anexat)

¹⁵ se prezintă raportul de activitate al Consiliului de Administrație, **anexa 1**, la Raportul de Activitate, precum și programul și tematica ședințelor CA pentru anul următor raportării

6. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE-DEZVOLTARE, FACILITĂȚI DE CERCETARE

6.1. Laboratoare de cercetare-dezvoltare

Infrastructura de cercetare-dezvoltare a ICPE-CA, în conformitate cu planul de dezvoltare instituțională pe viitorii patru ani, are în componență atât laboratoare de CD incluse în cele opt mari departamente de cercetare, cât și laboratoare de CD aflate în curs de acreditare, subordonate Directorului General. Fiind un institut în care cercetarea are un caracter puternic aplicativ, institutul și-a creat două structuri care facilitează accesul către mediul de afaceri: Incubatorul Tehnologic și de Afaceri ITA ECOMAT ICPE-CA situat la sucursala Sfântu Gheorghe și Centrul de Transfer Tehnologic ICPE-CA.

1. Sucursala ICPE-CA Sfântu Gheorghe Incubator tehnologic și de afaceri ITA ECOMAT ICPE-CA

Domeniul de expertiză 2020 și 2021

- asistență pentru înființarea de start-up-uri și spin-off;
- consultanță pentru accesarea fondurilor europene;
- identificare de parteneri de afaceri, tehnologii și cercetare;
- consultanță privind proprietate intelectuală;
- organizare evenimente de brokeraj și misiuni de companie;
- proiectare și modelare circuite electromagnetice;
- punct de contact Enterprise Europe Network.

2. Laborator încercări electrice de curenți intensi în regim tranzitoriu

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- încercări echipamente, aparate la înaltă tensiune;
- încercări cu impuls de curent (max. 100kA) cu formele de undă 8/20 μ s, 1/10 μ s, 30/60 μ s, 4/10 μ s și undă lungă 2/2,4ms.

3. Laborator sisteme fotovoltaice

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- Măsurarea caracteristicilor curent-tensiune (IV) în lumină solară simulată - **Acreditat RENAR**, conform Standardelor: SR EN 61829 : 2016, SR EN 60904-1: 2007 și SR EN 60904-9 : 2008;
- Măsurarea în amplasament a caracteristicilor curent-tensiune (IV) în lumină naturală - **Acreditat RENAR**, conform Standardului: SR EN 61829 : 2016;
- Tehnici de încercare și de măsurare a fenomenului de Flicker;
- Măsurarea calității energiei electrice în laborator și amplasament;
- Producerea modulelor fotovoltaice de referință (etalioane);
- Interpretarea caracteristicii curent-tensiune a modulelor fotovoltaice și a arilor de module (diagnoză);
- Diagnoza fenomenului PID (Potential Induction Deterioration) în faza de început și repararea modulelor afectate;
- Diagnosticarea modulelor fotovoltaice cu Electroluminiscența în laborator;
- Încercări de punere în funcțiune și inspecție a sistemelor fotovoltaice cuplate la rețea;
- Măsurarea liniarității sistemelor fotovoltaice;
- Măsurarea performanței de radiantă și temperatură în funcționare și caracteristici de putere;
- Calculul corecției datorată nepotrivirii spectrale la măsurările dispozitivelor fotovoltaice;
- Măsurarea rezistenței de izolație;
- Măsurarea eficienței statice și dinamice a punctului MPPT la invertoarele fotovoltaice;
- Elaborare studii de fezabilitate, soluții și caiete de sarcini pentru generatoare de energie fotovoltaică;
- Elaborare proiecte tehnice pentru generatoare de energie fotovoltaică.

4. Laborator Compatibilitate Electromagnetică

Domeniul de expertiză 2021

- determinări asupra atenuării ecranelor electromagnetice utilizate pentru protecția aparatelor electronice, clădirilor și/sau specialiștilor expuși la radiații electromagnetice;
- ecranarea electromagnetică a incintelor deja construite sau care urmează să fie construite;
- determinarea nivelului câmpului electromagnetic;
- determinarea câmpului electromagnetic emis de aparatele electronice și electrotehnice;
- determinarea permitivității dielectrice (în complex) în domeniul de frecvență 40 Hz – 30 MHz cu determinarea tangentei unghiului de pierderi în domeniul de frecvență 40 Hz – 30 MHz;
- determinarea permeabilității magnetice (în complex) în domeniul de frecvență 40 Hz – 110 MHz;
- determinarea rezistivității de suprafață, a rezistivității de volum;
- analize spectrale de imagine în infraroșu pentru circuite electrice, cablaje imprimate, prevenirea incendiilor, conexiuni electrice, clădiri etc.
- spectroscopia de reflexie și transmisie THz.

Domeniul de expertiză 2020

- determinări asupra atenuării ecranelor electromagnetice utilizate pentru protecția aparatelor electronice, clădirilor și/sau specialiștilor expuși la radiații electromagnetice;
- determinarea nivelului câmpului electromagnetic;
- determinarea câmpului electromagnetic emis de aparatele electronice și electrotehnice;
- determinarea permitivității dielectrice (în complex) în domeniul de frecvență 40Hz – 30MHz cu determinarea tangentei unghiului de pierderi în domeniul de frecvență 40 Hz – 30 MHz;
- determinarea permeabilității magnetice (în complex) în domeniul de frecvență 40Hz – 110MHz;
- determinarea rezistivității de suprafață, a rezistivității de volum;
- analize spectrale de imagine în infraroșu pentru circuite electrice, cablaje imprimate, prevenirea incendiilor, conexiuni electrice, clădiri etc.
- spectroscopia de reflexie și transmisie THz.

5. Laborator Încercări Fizico-Chimice

Domeniul de expertiză 2021

Laboratorul Încercări Fizico-Chimice (LI-MAT) efectuează încercări în conformitate cu SR-EN ISO/IEC 17025:2018 pentru:

- analiză calitativă de fază a materialelor policristaline prin difracție de raze X conform SR EN 13925, în curs de acreditare;
- determinarea durtății Vickers, conform SR EN ISO 6507, în curs de acreditare;
- analiză termică simultană (STA): analiză termogravimetrică / analiză termogravimetrică derivată + analiză termică diferențială (TG/DTG + DTA), conform ISO 11358-1, ASTM E1131, ASTM D3850, SR EN 60811-605, în curs de acreditare.

Domeniul de expertiză 2020

- Laboratorul Încercări Fizico-Chimice (LI-MAT) efectuează încercări în conformitate cu SR EN ISO/IEC 17025:2018 pentru:
- analiză calitativă de fază a materialelor policristaline prin difracție de raze X conform SR EN 13925, în curs de acreditare RENAR;
- determinarea durtății Vickers, conform SR EN ISO 6507, în curs de acreditare RENAR;
- analiză termică simultană (STA): analiză termogravimetrică / analiză termogravimetrică derivată + analiză termică diferențială (TG/DTG + DTA), conform ISO 11358-1, ASTM E1131, ASTM D3850, SR EN 60811 605, în curs de acreditare RENAR.

6. Birou Managementul Calității – Mediu

Domeniul de expertiză 2021

- conformarea cu cerințele legale și cu alte cerințe, actualizează și perfecționează cunoștințele în domeniul sistemului managementului integrat calitate-mediu, SMICM;
- asigură implementarea, îmbunătățirea și menținerea certificării SMICM, conform standardelor SR EN ISO 9001:2015 și SR EN ISO 14001:2015;
- elaborarea, redactarea, revizuirea, actualizarea, monitorizarea, raportarea și aprobarea planului de management al sistemului integrat calitate-mediu;

- verifică și răspunde de modul de organizare și coordonare, luând măsuri imediate de eliminare a deficiențelor constatate în procesul de menținere și îmbunătățire al SMICM la nivel de institut;
- raportări și îmbunătățiri ale SMICM, raportări periodice către ANPM;
- verifică procedurile/instrucțiunile și manualul în domeniul SMICM;
- efectuarea de audituri interne calitate-mediu;
- susținerea de instruiți pe probleme de management de mediu, calitate;
- întocmirea și reactualizarea documentației pentru menținerea autorizației de mediu;
- asigură implementarea legislației privind prevenirea poluării și monitorizarea factorilor de mediu (ape reziduale, aer);
- realizarea unei bune gospodării a deșeurilor, substanțelor toxice și periculoase și a reziduurilor astfel încât, impactul activităților legate de acestea asupra mediului, să fie minim;
- realizarea activităților, produselor și serviciilor respectându-se protecția mediului înconjurător, sursele de poluanți cunoscute, monitorizate și neutralizate până la valoarea limită admisibilă în normativele în vigoare;
- îmbunătățirea tehnologiilor și produselor în sensul ecologizării acestora, al obținerii de tehnologii "curate" și adoptarea măsurilor de prevenire a poluării în toate domeniile de activitate;
- asigurarea că politica și obiectivele referitoare la calitate și mediu sunt stabilite pentru SMICM și sunt compatibile cu contextul și direcția strategică ale institutului;
- promovarea abordării pe bază de proces și a gândirii pe bază de risc;
- determinarea și tratarea riscurilor și oportunităților care pot influența conformitatea produselor și serviciilor și capacitatea de a crește satisfacția clientului;
- asigurarea că resursele necesare pentru SMICM sunt disponibile;
- monitorizarea satisfacției clienților în vederea îmbunătățirii continue a calității produselor și serviciilor oferite.

Domeniul de expertiză 2020

- conformarea cu cerințele legale și cu alte cerințe, actualizează și perfecționează cunoștințele în domeniul sistemului managementului integrat calitate-mediu, SMICM;
- asigură implementarea, îmbunătățirea și menținerea certificării SMICM, conform standardelor SR EN ISO 9001:2015 și SR EN ISO 14001:2015;
- elaborarea, redactarea, revizuirea, actualizarea, monitorizarea, raportarea și aprobarea planului de management al sistemului integrat calitate-mediu;
- verifică și răspunde de modul de organizare și coordonare, luând măsuri imediate de eliminare a deficiențelor constatate în procesul de menținere și îmbunătățire al SMICM la nivel de institut;
- raportări și îmbunătățiri ale SMICM, raportări periodice către ANPM;
- verifică procedurile/instrucțiunile și manualul în domeniul SMICM;
- efectuarea de audituri interne calitate-mediu;
- susținerea de instruiți pe probleme de management de mediu, calitate;
- întocmirea și reactualizarea documentației pentru menținerea autorizației de mediu;
- asigură implementarea legislației privind prevenirea poluării și monitorizarea factorilor de mediu (ape reziduale, aer);
- realizarea unei bune gospodării a deșeurilor, substanțelor toxice și periculoase și a reziduurilor astfel încât, impactul activităților legate de acestea asupra mediului, să fie minim;
- realizarea activităților, produselor și serviciilor respectându-se protecția mediului înconjurător, sursele de poluanți cunoscute, monitorizate și neutralizate până la valoarea limită admisibilă în normativele în vigoare;
- îmbunătățirea tehnologiilor și produselor în sensul ecologizării acestora, al obținerii de tehnologii "curate" și adoptarea măsurilor de prevenire a poluării în toate domeniile de activitate;
- asigurarea că politica și obiectivele referitoare la calitate sunt stabilite pentru sistemul de management al calității și sunt compatibile cu contextul și direcția strategică ale institutului;
- promovarea abordării pe bază de proces și a gândirii pe bază de risc;
- determinarea și tratarea riscurilor și oportunităților care pot influența conformitatea produselor și serviciilor și capacitatea de a crește satisfacția clientului;
- asigurarea că resursele necesare pentru sistemul de management al calității sunt disponibile;
- monitorizarea satisfacției clienților în vederea îmbunătățirii continue a calității produselor și serviciilor oferite.

7. Centrul de Transfer Tehnologic ICPE-CA CTT ICPE-CA

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- transferul tehnologic al produselor și tehnologiilor dezvoltate în INCDIE ICPE-CA;
- consultanță/asistență la negocierea contractelor de licențiere sau transfer de know-how;
- informare și consultanță în identificarea schemelor de sprijin financiar pentru implementarea rezultatelor cercetării în IMM-uri;
- facilitarea accesului IMM-urilor la serviciile tehnologice și la infrastructura de cercetare a INCDIE ICPE-CA;
- consiliere în obținerea și exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală;
- consultanță acordată autorităților publice locale în elaborarea și implementarea strategiilor privind implementarea surselor de energie regenerabilă și a eficienței energetice.

8. Laborator Materiale Magnetice (din cadrul Departamentului Materiale Magnetice și Aplicații)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

De la 1 iulie 2018 laboratorul funcționează în cadrul Departamentului de Materiale Magnetice și Aplicații și are următoarele domenii de expertiză:

I) Materiale magnetice dure:

- cercetări pentru reducerea elementelor deficitare (pământuri rare, Co etc.);
- îmbunătățirea proprietăților magnetice ale magneților clasici prin modificări de structură;
- noi magneți cu interacție de spin;
- tehnologii emergente de recuperare a magneților din deșeuri DEEE aplicații ale materialelor magnetice dure;

II) Materiale magnetice moi:

- CDI de noi materiale magnetice micro/nano structurate sau aliaje amorfe;
- CDI de noi materiale magnetice moi sub formă de micro/nano pulberi utilizabile în fabricația aditivă;
- aplicații ale materialelor magnetice moi;

III) Servicii:

- realizare și caracterizare de magneți și pulberi magnetice;
- debitări materiale magnetice/metalice;
- modelări/simulări/proiectări de circuite / dispozitive magnetice;
- realizare de microfibre feromagnetice/metalice acoperite cu sticlă;
- procesare metale și aliaje metalice;
- tratamente termice cu / fără câmp magnetic;
- testări climatice (temperatura $-40 \div +180^{\circ}\text{C}$, umiditate relativă 10 – 99% rh pentru temperaturi mai mari de 200°C).

9. Laborator Aplicații cu Materiale Magnetice (din cadrul Departamentului Materiale Magnetice și Aplicații)

Domeniul de expertiză 2020 și 2021

- proiectare, modelare și dezvoltare de circuite și dispozitive magnetice;
- dezvoltare de aplicații pe bază de materiale cu proprietăți magnetice (exemplu: separatoare magnetice, cuplaje magnetice, filtre magnetice etc.);
- măsurări de perturbații conduse la porturile de alimentare de la rețea (10 kHz ÷ 30 MHz);
- măsurări de perturbații radiate (10 kHz ÷ 18 GHz);
- măsurarea și evaluarea nivelului de expunere a corpului uman la câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice - EMF (H: 5Hz - 400 kHz; E: 5Hz – 400 kHz și RF: 30 – 3000 MHz);
- măsurarea eficacității ecranării electromagnetice (10 Hz ÷ 18 GHz);
- încercarea de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență radiate (10 kHz ÷ 18 GHz, camera anechoică și celula GTEM);
- măsurare spectre de transmitanță/reflectanță în domeniul THz (60 GHz – 3 THz) pentru material;
- măsurări electrice și electronice (tensiuni, curenți, timpi de tranziție, permitivitate electrică, permeabilitate magnetică).

10. Laborator Materiale Metalice (din cadrul Departamentului Materiale Metalice Compozite și Polimerice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Laboratorul face parte din cadrul Departamentului Materiale Metalice Compozite și Polimerice, având ca domenii de expertiză:

- ❖ **dezvoltarea de cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor și componentelor pentru energie:**
 - **materiale structurale:** acoperiri metalice; aliaje amorfe, materiale compozite nanostructurate cu matrice amorfă, aliaje cu entropie de amestecare ridicată și alte materiale metalice;
 - **materiale funcționale:** materiale pentru stocarea hidrogenului pe bază de hidruri metalice; materiale pentru depuneri cu rol de barieră termică de tip NiAlCrB,
 - **integrarea materialelor în produse și tehnologii:** electrozi pentru baterii reîncărcabile Ni-MH, tehnologie de îmbinare material carbonic-oțel; tuburi termice cu structură internă poroasă,
- ❖ **dezvoltarea de cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor și componentelor pentru electrotehnică:**
 - **materiale funcționale:** produse din aliaje grele sinterizate; pulberi compozite din nanoparticule de argint depuse pe pulberi de ZnO și SnO₂ pentru materiale conductoare; materiale placate pentru contacte electrice; materiale cu memoria formei de tip Ti(Ni,Cu,Fe,Nb); materiale de contact electric din Ag-CdO, Ag-SnO₂, Ag-ZnO, WC-Ag, WC-Cu, W-Ag, W-Cu; contacte electrice pentru aparate electrice cu comutație în aer, vid, ulei mineral electroizolant și gaz SF₆; aliaje de Al și Al-Mg destinate echipamentelor electronice și de comunicații; pulberi cristaline de WO₃ și CuO pentru materiale de contact electric pe bază de W-Cu;
 - **integrarea materialelor în produse și tehnologii:** contacte electrice din Ag-CdO și Ag-SnO₂ pentru aparatura electrică de joasă tensiune cu comutație în aer; contacte electrice pe bază de W-Cu/Ag și WC-Cu/Ag pentru contactoare miniaturizate de joasă tensiune cu comutație în vid; contacte electrice de arc din W-Cu pentru întreruptoare de medie și înaltă tensiune cu comutație în ulei mineral electroizolant și gaz SF₆; materiale compozite polimeri-grafene pentru scriere directă cu laserul; materiale compozite pe bază de W-Cu aditivat cu grafene și derivați de oxid de grafenă,
- ❖ **dezvoltarea de cercetări în domeniul realizării și caracterizării unor materiale și produse cu activitate antimicrobiană sau biocompatibile:**
 - **materiale funcționale:** soluții coloidale de Ag pentru aplicații antimicrobiene; materiale nanostructurate pe bază de nanopulberi de Ag depuse pe TiO₂ și ZnO; materiale și acoperiri nanostructurate inovative cu activitate antimicrobiană pentru aplicații medicale; comprimate pentru evaporare termică și ținte de pulverizare pe bază de nanocompozite Ag-TiO₂ și Ag-ZnO pentru realizare acoperiri nanostructurate cu activitate antimicrobiană; aliaje biocompatibile pe bază de Mg pentru aplicații medicale;
 - **integrarea materialelor în produse și tehnologii:** elemente de fixare pentru protezare maxilofacială cu elemente de fixare magnetică;
- ❖ **dezvoltarea de cercetări în domeniul realizării și caracterizării unor materiale cu aplicații speciale:**
 - **materiale structurale:** aliaje amorfe sub formă de benzi; compozite cu matrice amorfă, aliaje HEA, AHSS;
 - **materiale funcționale:** ferite de Ni, pulbere de Ni cu suprafața specifică mare; ținte de pulverizare pe bază de Ti-Al, Ti-Si, Ti-Cr, Ti-Al-Si, Ti-Al-Cr, Ti-Cr-Si pentru realizare straturi subțiri antiuzură; pulberi compozite pe bază de oxizi metalici (MOV) care se utilizează la realizarea de varistoare sub formă de disc pentru descărcătoare de supratensiuni de medie tensiune;
- ❖ **cercetări interdisciplinare în domeniul funcționalizării suprafețelor și studiul proprietăților la interfață:**
 - funcționalizarea interfețelor realizate din materiale disimilare pentru inducerea de proprietăți specifice la interfață (aderență, proprietăți funcționale);
 - funcționalizarea suprafețelor pentru inducerea de proprietăți funcționale (rezistență la uzură, rezistență la coroziune, rezistență la acțiunea UV etc.);
- ❖ **caracterizări materiale metalice și compozite:**
 - determinarea grosimii acoperirilor cu grosimi cuprinse în intervalul 100 nm și 50 μm prin metoda „ball cratering”;
 - determinarea proprietăților tribologice ale straturilor subțiri și probelor solide cu suprafețe plan paralele (frecare și uzură);
 - determinarea proprietăților mecanice ale straturilor subțiri și acoperirilor cu grosimi de maxim 2 μm și probelor solide cu suprafețe plan paralele (duritate Vickers, modulul lui Young, rigiditatea de contact elastic) prin nano/microindentare instrumentată și metoda de calcul Oliver & Pharr;
 - determinarea forțelor critice optice de adeziune/coeziune ale straturilor subțiri și acoperirilor cu grosimi de maxim 2 μm depuse pe substraturi rigide cu suprafețe plan paralele, prin microzgâriere;
 - investigarea proprietăților termice ale materialelor (călduri de formare, temperaturi de transformare, temperatura Curie, coeficient liniar de dilatare termică, difuzivitate termică, căldură specifică, conductivitate termică);
 - investigarea proprietăților de suprafață ale materialelor (suprafață specifică, distribuție și mărime pori);

- caracterizarea materialelor nanocristaline în formă de suspensii (dimensiuni efective nanoparticule, repartiție granulometrică, potențial zeta, absorbantă);
- investigarea caracteristicilor optice ale materialelor nanocristaline în formă de pulberi prin spectrofotometrie UV-Vis (reflectanță);
- investigarea proprietăților mecanice ale materialelor (tracțiune, compresiune, încovoiere) la 20...500°C;
- identificarea și determinarea caracteristicilor structurale și compoziționale a materialelor Raman active;
- ❖ **Procesări pulberi metalice și compozite** prin tehnicile clasice ale metalurgiei pulberilor și prin tehnici speciale de sinterizare în plasmă cu scânteie, pentru obținerea de contacte electrice, materiale compozite sinterizate etc.
- ❖ **Procesări pulberi metalice prin imprimare 3D** pentru dezvoltarea de produse metalice avansate cu diverse forme și dimensiuni.

11. Laborator Radiochimie și Materiale Polimerice (din cadrul Departamentului Materiale Metalice Compozite și Polimerice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Laboratorul face parte din cadrul *Departamentului de Materiale Metalice Compozite și Polimerice* și dispune de o infrastructură modernă de cercetare pentru testarea și caracterizarea materialelor prin diferite metode de: analiză spectroscopică (RAMAN, FTIR, UV-Vis, spectrofluorimetrie, spectrometrie dielectrică); analiza termică (DSC, CL, RTL); îmbătrânire în condiții accelerate (expunere la radiații ionizante, UV și factori climatici - Xenotest, temperatură).

Principalele preocupări ale laboratorului constau în:

- determinarea rezistenței la oxidare a materialelor organice prezentate sub formă de film, pulbere sau lichide;
- determinarea durabilității materialelor organice în diferite condiții de stres (termic, radiații UV, radiații ionizante) și evaluarea capacității de stabilizare a unor game largi de antioxidanți;
- caracterizarea de produse electroizolante noi de tip polimeric, ceramic, compozite prin investigații de termoluminescență;
- atestarea calității unor produse noi de tip polimeri și materiale înrudite prin teste accelerate de duranță folosind metode alternative de investigare;
- caracterizarea cinetică a procesului de îmbătrânire pentru materiale electroizolante solide polimerice în condiții normale de utilizare și în condiții de suprasarcină;
- determinarea stării de degradare a izolațiilor polimerice (inclusiv a cablurilor de energie) prin analize electrice: determinarea rezistivității de volum și suprafață, determinarea permitivității electrice relative, a factorului de pierderi, conductivității electrice;
- sinteza și obținerea de soluții coloidale de nanoparticule de Au, Cu și aliaje bimetalice pe bază de Au-Cu (monodisperse și cu stabilitate ridicată) cu proprietăți antimicrobiene, prin intermediul radiațiilor ionizante;
- obținerea unor materiale compozite polimerice electroconductoare cu efect de auto-reglare termică (materiale cu efect PTC - Positive Temperature Coefficient).

12. Laborator Materiale Carbonice (din cadrul Departamentului Materiale Carbo-Ceramice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Laboratorul face parte din Departamentul de Materiale Carbo-Ceramice și are următoarele domenii de expertiză:

- ◆ **Domenii de cercetare – Laborator Materiale Carbonice:**
 - **nanomateriale și materiale nanostructurate:** nanotuburi de carbon, grafene, oxizi grafenici, structuri grafenice 3D, materiale hibride oxid de Zn – structuri grafenice 3D, materiale nanostructurate obținute prin utilizarea de metode specifice ingineriei electrice (metode electrodinamice);
 - **materiale funcționale cu potențial de utilizare în aplicații de compatibilitate electromagnetică:** materiale compozite carbon-ceramică pentru ecranare electromagnetică; materiale compozite cu matrice polimerică ranforsate cu țesături carbonice pentru protecție la radiații electromagnetice, straturi subțiri absorbante/reflectorizante pentru unde electromagnetice, materiale carbonice avansate cu proprietăți tribologice;
 - **materiale pentru aplicații speciale:** fibră de carbon, materiale compozite polimerice armate cu nanotuburi de carbon; materiale compozite polimerice ranforsate cu fibre de carbon; materiale carbonice compozite ranforsate cu fibră de carbon; materiale carbonice rezistente la șoc termo-mecanic pentru industria aerospațială, materiale compozite cu proprietăți de auto-regenerare;
 - **materiale, componente și dispozitive pentru generarea, stocarea și conversia energiei electrice:** materiale grafenice electroactive, structuri grafenice 3D, material compozit hibrid oxid de Zn – rețea de grafene tridimensională, electroliți specifici pentru supercapacitori, straturi subțiri transparent conductive pentru aplicații fotovoltaice etc.; supercapacitori; dispozitive optoelectronice pe bază de straturi subțiri conductive;
 - **materiale polimerice pentru aplicații de mediu:** membrane filtrante/filtre pe bază de micro/nanofibre polimerice electrofilate.

◆ **Servicii Laborator Materiale Carbonice:**

- determinarea proprietăților fizice ale materialelor pentru perile mașinilor electrice (determinarea masei volumice, durității, rezistivității, rezistenței la încovoiere caracteristice materialelor pentru perii, determinarea căderii de tensiune în contact pe două perii electrice, determinarea coeficientului de frecare, determinarea conținutului de cenușă pentru semifabricatele BGR, EGR și CDR etc.) conform SR CEI 60413:1997;
- determinarea rezistenței electrice a unui filament dintr-un toron de fibră de carbon prin metoda celor patru sonde;
- interpretarea spectrelor de difracție de raze X în vederea identificării fazelor cristaline în materiale carbonice sub formă solidă, pulberi sau filme subțiri; determinarea parametrilor celulei elementare și a dimensiunii de cristalit;
- studiul și interpretarea structurilor microscopice ale diferitelor tipuri de materiale carbonice aflate sub formă compactă, de pulbere sau sub formă de straturi subțiri;
- determinarea forțelor critice de adeziune/coeziune a straturilor subțiri de materiale carbonice/straturilor subțiri compozite carbon-polimer prin microzgâriere (cu tribometru ball/pin-on-disk și platforma compactă cu modul de nano/microindentare și microzgâriere);
- analiza și interpretarea de date și informații cantitative și calitative rezultate din investigații prin microscopie electronică de baleiaj (SEM), de forță atomică (AFM), cu tunelare (STM), cu transmisie de înaltă rezoluție (HRTEM), și microscopie optică, aplicate materialelor carbonice;
- interpretarea imaginilor de structură cristalină la nivel atomic obținute prin microscopie electronică prin transmisie de înaltă rezoluție (HRTEM), stabilirea legăturilor dintre structura la nivel atomic și proprietățile materialelor carbonice;
- determinarea unor caracteristici structurale specifice (mărime de grăunte, proporție și distribuție de faze, porozitate, grosime de strat) prin analiză cantitativă prin microscopie optică;
- creșterea de nanostructuri carbonice (nanotuburi de carbon, grafene) pe substrat conductor sau semiconductor prin depunere chimică din fază de vapori;
- realizare de materiale carbonice speciale prin cercetare la cerere.

13. Laborator Materiale Ceramice (din cadrul Departamentului Materiale Carbo-Ceramice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Laboratorul face parte din Departamentul de Materiale Carbo-Ceramice și are următoarele domenii de expertiză:

1. Cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor și componentelor pentru electrotehnică / inginerie electrică:

- materiale piezoceramice de tip PZT modificat;
- materiale piezoceramice pentru aplicații de înaltă putere (motoare ultrasonice, traductoare electromecanice etc.);
- elemente active piezoelectrice pentru micromotoare cu turații mici și sarcini axiale mari;
- materiale ceramice electroconductoare pe bază de oxid de zirconiu stabilizat cu diversi oxizi în sisteme binare sau ternare.

2. Cercetări în domeniul realizării și caracterizării materialelor ceramice pentru aplicații în domeniul energiei:

- noi materiale ceramice pentru tehnici moderne de generare a energiei curate (elemente componente pentru pile de combustie cu electrolit solid SOFC-electrolit, electrozi, interconectori).

3. Cercetări în domeniul realizării și caracterizării unor materiale cu aplicații speciale:

- materiale ceramice de tip superaluminos cu rezistență ridicată la uzură mecanică;
- materiale ceramice neoxidice cu rezistență ridicată la uzură mecanică;
- material ceramic compozit pe bază de cordierit și zirconie pentru traductor aeronautic de presiune.

4. Cercetări în domeniul realizării și caracterizării biomaterialelor ceramice și a unor produse pe bază de biomateriale ceramice:

- materiale ceramice biocompatibile pe bază de fosfați de calciu (β -TCP; HAP și compozite HAP/TCP) pentru aplicații medicale - chirurgie ortopedică și maxilo-facială, reconstrucție osoasă (microsfere ceramice și structuri 3D);
- biomateriale ceramice oxidice și neoxidice pentru dispozitive medicale.

5. Servicii:

- fasonarea de piese ceramice prin diverse tehnologii: presare uniaxială; extrudare; turnare prin injecție sub presiune; sinterizare în jet de plasmă (SPS);
- materiale și tehnici pentru acoperiri ceramice: ținte ceramice din materiale ceramice (fosfați de calciu, ZnO, PZT, PZT modificat, PT modificat, aluminos etc.) pentru tehnici precum PLD, magnetron-sputtering;
- servicii de tratamente termice pentru sinterizarea de produse ceramice în cuptoare electrice de temperatură ridicată;
- realizarea de măsurători de reologie pentru diverse materiale (barbotine ceramice, soluții polimerice, uleiuri etc.);
- consultanță în domeniul materialelor și tehnologiilor ceramice.

14. Laborator Caracterizari Fizico-Chimice (din cadrul Departamentului Caracterizări Materiale și Produse pentru Inginerie Electrică și Energetică)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- Cercetare-dezvoltare de noi materiale cu proprietăți funcționale pentru aplicații specifice;
- Investigarea fenomenelor de interfață la scară micro și nano pentru aplicații în micro și optoelectronică;
- Studiul și caracterizarea morfo-structurală, fizico-mecanică și chimică a materialelor prin următoarele tehnici de caracterizare:
 - difracție de raze X în vederea identificării fazelor cristaline pe materiale sub formă solidă, pulberi sau filme subțiri, cu posibilitatea determinării parametrilor celulei elementare (de exemplu variația acestora cu temperatura, a tensionării rețelei, sau datorită dopanților) și a dimensiunii de cristalit, precum și urmării eventualelor modificări ale rețelei cristaline în domeniul de temperatură: $-180^{\circ}\text{C} \div +1000^{\circ}\text{C}$ (în cazul materialelor sub formă de filme subțiri), analiza Rietveld;
 - microscopie electronică de baleiaj (SEM), studiul structurilor microscopice și al suprafețelor diferitelor tipuri de materiale (anorganice, organice, conductive sau neconductive electric, magnetice, aflate sub formă compactă, de pulberi sau straturi subțiri);
 - microscopie de forță atomică (AFM) care permite analiza 3D în domeniul nano și micrometric a topografiei suprafețelor și determinarea unor proprietăți fizice locale cum ar fi: rezistența electrică, curenți de scurgere, răspunsul piezoelectric, magnetizarea, elasticitatea; de asemenea, se poate studia morfologia și evaluarea gradului de rugozitate a straturilor subțiri din materiale organice și anorganice depuse prin diverse metode;
 - microscopie electronică cu tunelare (STM) care permite studierea proprietăților suprafețelor de la nivel microscopic la nivel atomic, pe filme subțiri conductive electric;
 - microscopie electronică de înaltă rezoluție (HRTEM) care permite studiul proprietăților și al structurii de rețea pentru diferite tipuri de materiale (bulk, straturi subțiri, fire, pulberi - toate prelucrate corespunzător până la nivelul de transparență electronică), cu structură cristalină, amorfă sau nanocristalină;
 - determinarea microdurității Vickers și Knoop, și a durității Vickers, Brinell și Rockwell pe materiale solide metalice, ceramice, carbonice;
 - spectrometrie de fluorescență de raze X cu dispersie după lungimea de undă (WD-XRF);
 - spectrometrie de absorbție atomică (AAS);
 - spectrometrie de masă cu plasmă cuplată inductiv (ICP-MS);
 - spectroscopie dispersivă de energie a radiației X caracteristice (EDS).

15. Laborator Analiza Comportării Termice a Produselor și Materialelor (din cadrul Departamentului Caracterizări Materiale și Produse pentru Inginerie Electrică și Energetică)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- elaborarea de metode specifice de determinare a comportării termice a materialelor și produselor prin următoarele metode de analiză termică:
 - analiză termogravimetrică (TG) cuplată cu analiza FTIR a gazelor rezultate;
 - analiză termogravimetrică derivată (DTG);
 - analiză termică diferențială (DTA);
 - calorimetrie diferențială dinamică (DSC);
 - dilatometrie (DIL);
 - analiză termo-mecanică (DMA);
- determinarea stabilității termice și termo-oxidativă a materialelor;
- determinarea parametrilor specifici tranzițiilor de fază a materialelor;
- determinarea duratei de viață termică a materialelor polimerice, inclusiv a materialelor polimerice electroizolante;
- caracterizarea fizico-chimică a materialelor ce fac parte din obiecte de patrimoniu.

16. Laborator Surse Regenerabile de Energie (din cadrul Departamentului Surse Regenerabile și Eficiență Energetică)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Domeniile de expertiză ale laboratorului SRE sunt următoarele:

- echipamente inovative de conversie a energiei din surse regenerabile (apă, vânt, soare, biomasă),

- creșterea eficienței energetice și utilizarea SRE în industrie și transporturi,
- hidrodinamica și aerodinamica turbinelor hidraulice și eoliene,
- aplicații ale mecanicii fluidelor,
- caracterizarea curgerilor polifazice,
- hidrodinamica și transferul de masă la sistemele de aerare a apelor,
- metode de reducere a impactului prizelor de apă asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor,
- determinarea performanțelor energetice și cavitaționale ale mașinilor hidraulice,
- metode de atenuare a degradării modulelor din centralele electrice fotovoltaice,
- dezvoltarea de module fotovoltaice rezistente în condiții extreme de mediu,
- dezvoltarea de sisteme fotovoltaice eficiente integrate în clădiri (BIPV),
- sisteme digitalizate de stocare a energiei solare.

17. Laborator Mașini și Acționări Electrice (din cadrul Departamentului Surse Re-generabile și Eficiență Energetică)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- dezvoltarea și proiectarea de **mașini electrice speciale cu magneți permanenți**,
- proiectarea de **mașini electrice cu viteze de rotație ridicate**,
- execuția sistemelor de generare a energiei electrice cu mașini electrice de turație ridicată,
- cercetarea, dezvoltarea, proiectarea și testarea de **noi geometrii transversale ale mașinilor electrice**,
- proiectarea, execuția, transferul de tehnologie și testarea **sistemelor de acționare pentru vehiculele electrice rutiere**,
- cercetarea, dezvoltarea, proiectarea și testarea de noi soluții avansate de securitate pentru vehicule cu tracțiune electrică,
- cercetarea și testarea soluțiilor inovatoare de stocare de energie la bordul vehiculelor, inclusiv a sistemelor de încărcare ale acestora,
- diagnoza sistemelor de acționare electrice,
- noi aplicații ale materialelor magnetic moi în mașini electrice, transformatoare, alternatoare, inductoare etc

18. Laborator Electromagneți (din cadrul Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- calcul analitic și simulări numerice (software COMSOL, SolidWorks, MATLAB) pentru determinarea și optimizarea parametrilor și geometriei circuitului magnetic și ale bobinelor care echipează electromagneții normal conductori pentru acceleratoare de particule;
- modelare 3D și elaborare documentații de execuție produse electromecanice (software SolidWorks);
- pregătire de fabricație pentru execuția electromagneților normal conductori pentru acceleratoare de particule;
- realizare componente și subansamble și asamblarea finală a electromagneților normal conductori pentru acceleratoare de particule;
- testarea mecanică (mașina de măsurat în coordonate XOrbit), hidraulică, electrică și magnetică (cu sonda Hall și bobine rotitoare) a electromagneților normal conductori pentru acceleratoare de particule.

19. Laborator Microprelucrări și Prototipare Rapidă (din cadrul Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- aplicații bazate pe tehnologii de microfabricație, prelucrări mecanice de precizie și prototipare rapidă;
- realizarea de reperi folosind mașini cu comandă numerică tradiționale, cât și mașini de prelucrat neconvenționale: mașini CNC în 3 și 5 axe, sisteme de prelucrat cu laser, mașini de prelucrat prin electroeroziune cu fir sau cu electrod masiv, laser de litografiere cu scriere directă, mașină de îndepărtat rezist SU8, imprimantă 3D etc.;
- realizarea de reperi micromecanice prin tehnologia LIGA;

- execuția de găuri cu diametre de pana la 30 μm , realizarea de roți dințate cu diametre mai mici de 1 mm, prelucrarea de piese în 5 axe tip turbine și microturbine cu pale drepte sau torsadate până la diametre maxime de 350 mm.

20. Laborator Fotogrammetrie și Vibroacustică (din cadrul Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Scanare 3D statică și dinamică:

- analiza optică a imaginilor 3D, determinarea vibrațiilor (acceleații/viteze/deplasări) și a solicitărilor mecanice (deformații), dinamica cinematicii;
- scanarea suprafețelor cu precizie ridicată în coordonate 3D, evidențierea și monitorizarea uzurii; analiza imaginii, calculul deviațiilor, controlul calității;

Măsurători vibroacustice:

- măsurători de vibrații mecanice (acceleații, viteze, deplasări);
- analiza FFT în domeniul timp/frecvență;
- echilibrări dinamice în 1-2 plane;
- monitorizarea nivelului de zgomot mecanic (dB);

Măsurători statice și dinamice prin metode de interferometrie optică:

- scanarea suprafețelor cu o rezoluție de 0,2 nm utilizând tehnica franjelor de interferență, măsurarea parametrilor ce definesc profilul suprafețelor, relieful 3D, grosimi de strat, diferențe de nivel;
- măsurarea deplasărilor cu rezoluție nanometrică, deformațiile în câmp electric a diferitelor materiale (pastile piezoelectrice, magnetostrictive, electrostrictive etc.);
- măsurători de micro și nanorugozități ale suprafețelor.

21. Laborator senzori / actuatori și harvesting energetic (din cadrul Departamentului Inginerie Electrică Neconvențională)

Domeniul de expertiză 2021

Domeniile de expertiză ale laboratorului Senzori / Actuatori și Harvesting Energetic sunt următoarele:

- microactuatori piezoceramici, electrostrictivi, magnetostrictivi, electromagnetici, electrodinamici, electrotermici cu aplicații în aeronautică și exploatarea zăcămintelor sărăcite de petrol;
- micromotoare și microgeneratoare electromagnetice, în construcție directă și inversată, de foarte mare turație (10.000 rpm – 50.000 rpm);
- motoare liniare magnetostrictive;
- sisteme de acționare electronice (drive) pentru comanda actuatorilor electromagnetici, piezoelectrice și magnetostrictivi;
- sisteme electronice de condiționare pentru elementele sensibile ale senzorilor;
- microsenzori de poziție liniari și unghiulari realizați pe principiul electromagnetic, cu aplicații în monitorizarea alunecărilor de teren și a poziției;
- microgeneratoare termoelectrice;
- aplicații ale nanofluidelor magnetice în domeniul securității energetice și al actuației;
- dispozitive de tip „Harvesting Energy” și sisteme microgeneratoare de tip microharvesting, electromecanice sau piezoelectrice;
- dispozitive cu aplicații în domeniul electronicii de putere, (Quench Protection).

Domeniul de expertiză 2020

Domeniile de expertiză ale laboratorului senzori / actuatori și harvesting energetic sunt următoarele:

- microactuatori piezoceramici, electrostrictivi, magnetostrictivi, electromagnetici, electrodinamici, electrotermici cu aplicații în aeronautică și exploatarea zăcămintelor sărăcite de petrol;
- micromotoare și microgeneratoare electromagnetice, în construcție directă și inversă, de foarte mare turație (10.000 rpm – 50.000 rpm);
- motoare liniare magnetostrictive;
- sisteme de acționare electronice (drive) pentru comanda actuatorilor electromagnetici, piezoelectrice și magnetostrictivi;
- sisteme electronice de condiționare pentru senzori;
- microsenzori de poziție liniari și unghiulari realizați pe principiul electromagnetic, cu aplicații în monitorizarea alunecărilor de teren și a poziției;
- microsenzori de gaz, semiconductori și electrochimici;
- microgeneratoare termoelectrice;
- aplicații ale nanofluidelor magnetice în domeniul securității energetice și al actuației;

- dispozitive de tip "Harvesting Energy" și sisteme microgeneratoare de tip microharvesting, electromecanice sau piezoelectrice;
- dispozitive cu aplicații în domeniul electronicii de putere, (Quench Protection).

22. Laborator Supraconductibilitate Aplicată (din cadrul Departamentului Inginerie Electrică Neconvențională)

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

Domenii de expertiză ale laboratorului:

- măsurarea de proprietăți termice, electrice și magnetice la temperaturi joase (2-400K) pentru materiale electrotehnice, inclusiv supraconductoare;
- măsurarea parametrilor critici (temperatura critică și curentul critic) pentru materiale supraconductoare LTS și HTS;
- măsurarea curenților critici și a câmpului magnetic generat, pentru bobine și magneții supraconductori;
- proiectarea, realizarea și testarea de bobinaje supraconductoare LTS și HTS, atât în tehnologie planară (2D), cât și 3D, pentru acceleratoare de particule și mașini electrice supraconductoare (motoare și generatoare electrice);
- proiectarea, realizarea și testarea de bobine și electromagneți supraconductori pentru obținere de câmpuri magnetice intense ($> 2T$) pentru industrie, acceleratoare de particule și medicină;
- obținerea, controlul și măsurarea temperaturilor joase (4,2 – 300 K) prin utilizarea fluidelor criogenice, cât și a criorăcitoarelor cu ciclu închis (de tip Gifford-McMahon sau Pulse-tube);
- proiectarea, realizarea și testarea de sisteme criogenice de răcire pentru mașini electrice supraconductoare și electromagneți supraconductori, atât cu fluide criogenice, cât și cu criorăcitoare cu ciclu închis (Gifford-McMahon sau Pulse-tube).

23. Laborator Biochimie și Bioresurse (din cadrul Departamentului Mediu / Energie și Schimbări Climatice)

Domeniul de expertiză 2021

- activități de cercetare-dezvoltare în domeniul valorificării energetice a deșeurilor biodegradabile de natură agro-industrială, a apelor uzate cu încărcare organică și biomasei algale pentru producere de biogaz și biocombustibil;
- analize chimice și microbiologice ale nămolurilor organice, apelor reziduale și gazelor de fermentare pentru monitorizarea proceselor biochimice în bioreactoare anaerobe de laborator sau industriale;
- cercetări de stimulare a activității microbiene în procesele de bioconversie, evaluarea influenței factorilor de mediu și a parametrilor operaționali asupra calității biogazului generat, experimente de laborator privind creșterea randamentului energetic în sistemele de biogaz;
- dezvoltarea de instalații experimentale de laborator TRL 3 și TRL 4 pentru testarea potențialului de biometan al biomasei agro-industriale și algale;
- dezvoltarea și validarea unor tehnici inovative de pretratare a materialelor lignocelulozice (pretratare enzimatică, electrofizică, iradiere etc.) pentru creșterea gradului de bioconversie a biomasei;
- cercetări privind dezvoltarea de metode de tratare a apelor uzate: abordare biologică (bacterii, fungi, drojdii);
- testarea biodegradabilității unor materiale cu natură organică (uleiuri, materiale plastice). Evaluarea rezistenței unor materiale la acțiunea fungilor și bacteriilor;
- cercetări privind testarea potențialului antimicrobian al unor materiale, soluții coloidale de nanoparticule metalice de argint, nanocompozite polimerice, oxizi metalici, ș.a.);
- cercetări privind dezvoltarea unor metode de bioepurare a apelor uzate, folosind consorții microbiene, plante, alge etc.

Domeniul de expertiză 2020

- activități de cercetare-dezvoltare în domeniul valorificării energetice a deșeurilor biodegradabile de natură agro-industrială, a apelor uzate cu încărcare organică și biomasei algale pentru producere de biogaz și biocombustibil;
- analize chimice și microbiologice ale nămolurilor organice, apelor reziduale și gazelor de fermentare pentru monitorizarea proceselor biochimice în bioreactoare anaerobe de laborator sau industriale;

- cercetări de stimulare a activității microbiene în procesele de bioconversie, evaluarea influenței factorilor de mediu și a parametrilor operaționali asupra calității biogazului generat, experimente de laborator privind creșterea randamentului energetic în sistemele de biogaz;
- dezvoltarea de instalații experimentale de laborator TRL 3 și TRL 4 pentru testarea potențialului de biometan al biomasei agro-industriale și algale;
- dezvoltarea și validarea unor tehnici inovative de pretratare a materialelor lignocelulozice (pretratare enzimatică, electrofizică, iradiere etc.) pentru creșterea gradului de bioconversie a biomasei;
- încercări de evaluare a rezistenței materialelor (textile, pielărie, materiale plastice, polimeri) la acțiunea fungilor și testarea capacității de biodegradare a acestora;
- cercetări privind izolarea și identificarea speciilor de microorganisme implicate în biodeteriorarea bunurilor de patrimoniu;
- cercetări privind acțiunea microorganismelor din sol asupra coroziunii conductelor și a cablurilor;
- cercetări privind testarea potențialului antifungic și efectul antibacterian al diferitelor materiale și soluții (uleiuri minerale, soluții coloidale de argint, compozite polimerice cu nanoparticule metalice, materiale carbonice dopate cu nanoparticule metalice);
- cercetări privind acțiunea câmpului electromagnetic asupra celei vii;
- cercetări privind dezvoltarea unor metode de bioepurare a apelor uzate, folosind consorții microbiene, plante, alge etc.

24. Laborator Electrochimie (din cadrul Departamentului Mediu / Energie și Schimbări Climatice)

Domeniul de expertiză 2021

Acest laborator are ca domenii de extertiză:

- **procesarea de nanomateriale și materiale nanostructurate:** pe bază de grafene, oxizi grafenici, structuri grafenice 3D, materiale hibride pe bază de structuri grafenice, materiale nanostructurate poroase;
 - dezvoltarea, caracterizarea și implementarea de noi soluții tehnologice pentru baterii de **tip Li-ion, Na-ion și baterii redox (cu diverse cupluri ionice)** pentru aplicații mobile și staționare; electroliți neapoși;
 - cataliza în sisteme de tip pile de combustie;
 - coroziune și protecție anticorozivă;
 - supercapacitori;
 - senzori electrochimici, senzori pentru detecție pesticide;
- producerea de apă curată (deionizare capacitivă etc.); sisteme de filtrare ape de proces;
- analiză filme subțiri;
 - analiză unghi de contact.

Domeniul de expertiză 2020

Acest laborator are ca domenii de extertiză:

- **procesarea de nanomateriale și materiale nanostructurate:** pe bază de grafene, oxizi grafenici, structuri grafenice 3D, materiale hibride pe bază de structuri grafenice, materiale nanostructurate poroase;
- dezvoltarea, caracterizarea și implementarea de noi soluții tehnologice pentru baterii de **tip Li-ion, Na-ion și baterii redox (cu diverse cupluri ionice)** pentru aplicații mobile și staționare; electroliți neapoși;
- cataliza în sisteme de tip pile de combustie;
- coroziune și protecție anticorozivă;
- supercapacitori;
- senzori electrochimici, senzori pentru detecție pesticide;
- producerea de apă curată (electrocoagulare, deionizare capacitivă etc.); sisteme de filtrare ape de proces.

25. Proprietate intelectuală, documente secrete

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- Creșterea calității și competitivității serviciilor PI oferite prin expertiza necesară elaborării următoarelor documentații:
 - întocmirea lucrărilor necesare protejării soluțiilor tehnice originale prin brevete de invenții, prevăzute în cadrul activităților proiectelor de cercetare;
 - analiza și rezolvarea documentațiilor de brevetare, în curs de examinare la OSIM referitoare la propunerile de invenții la care se transmit lucrări opozabile;
 - consilieri pentru protejarea drepturilor PI generate pe parcursul implementării proiectelor de cercetare.

26. Centrul „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST)

Domeniul de expertiză 2021

- coordonarea Centrului „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST);
- metodica inițierii în cercetarea științifică,
- microlaborator de testare a domeniului harvesting;
- utilizarea modelării și similitudinii în cazul unor studii de mișcare specifică domeniului insectelor cât și în cazul unor studii fiziologice și patologice.

Domeniul de expertiză 2020

- coordonarea **Centrului „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST)**;
- crearea de parteneriate cu instituții de învățământ;
- participarea la concursuri naționale și internaționale.

27. Punctul de lucru CORBU ICPE-CA

Domeniul de expertiză 2021 și 2020

- studii și cercetări în domeniul protecției și conservării mediului înconjurător (inclusiv, marin și costier);
- studii și cercetări în domeniul protecției mediului fluvial, al poluărilor tehnologice accidentale;
- promovarea Strategiei UE pentru regiunea Dunării, creșterea competitivității și atractivității orașelor și satelor dunărene, încheierea de parteneriate, atragerea de investiții în domenii strategice (transport, mediu și energie);
- promovarea schimbului de cunoștințe și inovații în servicii și tehnologie, în domeniul mediului și energiei regenerabile, la nivel regional;
- realizarea unei rețele expertizate de relații formale și informale la nivel regional;
- dezvoltarea de programe educaționale și de training pentru resursa umană în domeniul protecției mediului și surselor de energie regenerabile;
- crearea de grupuri de consultanță la nivelul regiunilor riverane Mării Negre, cu expertiză în domeniul legislativ și tehnologic, pentru sprijinirea inițiativelor de implementare a tehnologiilor energetice din surse regenerabile;
- promovarea implementării de tehnologii curate și energetice din surse regenerabile în sistemele energetice ale țărilor din regiunea Mării Negre;
- analiza comparativă și de benchmarking a celor mai bune practici și reglementări la nivel național privind implementarea tehnologiilor energetice din surse regenerabile.

28. Proiectare și Cercetare Utilaj Petrolier IPCUP Ploiești

Domeniul de expertiză 2021

- cercetare, dezvoltare, proiectare pentru: echipamente destinate prospectării și exploatarei zăcămintelor de resurse naturale; sisteme și echipamente de protecție ecologică a mediului; echipamente specifice pentru domeniile petrol, minier, energetic;
- cercetări aplicative pentru realizarea de produse capabile să promoveze noile tehnici și tehnologii în domeniul activității de foraj-extracție, precum și dezvoltarea și perfecționarea tehnicilor și echipamentelor specifice utilajului petrolier;
- cercetarea și proiectarea echipamentelor specifice activității de prospecțiuni geologice a zăcămintelor de minerale utile solide;
- scheme cinematice moderne și reproiectarea echipamentelor, mecanismelor și utilajelor de foraj extracție în baza cerințelor producătorilor și de piață, în scopul creșterii productivității activităților de foraj și extracție;
- proiectare de structuri metalice și construcții metalice cu diferite destinații;
- proiectare de noi instalații de forat puțuri de apă, care să permită prin mai multe procedee de foraj exploatarea resurselor de apă din pânzele freatice potabile;
- elaborare standarde, studii tehnico-economice, strategii, diagnoze și prognoze în domeniul utilajului petrolier;
- examinări, verificări tehnice, inspecții tehnice, studii de capacitate portantă și asigurare antirisc pentru utilajul petrolier, minier, energetic și instalații de ridicat;

- evaluarea factorilor de poluare și risc în procesele de foraj-extracție și stabilirea de tehnologii – echipamente de ecologizare a terenurilor infestate cu reziduuri și produse petroliere din schele productive și rafinării;
- elaborare documentații de execuție cu soft specializat CAD (AUTOCAD, INVENTOR, SOLIDWORKS, Solid EDGE), NASTRAN, ANSYS; MATHCAD.
- analiză structurală a TURLELOR DE PRODUCȚIE în conformitate cu API 4F pentru a determina deplasările și eforturile datorate neconformităților înregistrate pe teren;
- modelare și analiza stării de încărcare pentru structurile metalice supuse unor încărcări, cu Metoda Elementelor Finite - Visual Nastran for Windows;
- alinierea echipamentelor de foraj-extracție la standardele internaționale API, ISO și CEN;
- proiecte de reparații instalații de ridicat;
- proiectarea structurilor metalice pentru foraj marin.

Domeniul de expertiză 2020

- cercetare, dezvoltare, proiectare pentru: echipamente destinate prospectării și exploatării zăcămintelor de resurse naturale; sisteme și echipamente de protecție ecologică a mediului; echipamente specifice pentru domeniile petrol, minier, energetic;
- cercetări aplicative pentru realizarea de produse capabile să promoveze noile tehnici și tehnologii în domeniul activității de foraj-extracție, precum și dezvoltarea și perfecționarea tehnicilor și echipamentelor specifice utilajului petrolier;
- cercetarea și proiectarea echipamentelor specifice activității de prospecțiuni geologice a zăcămintelor de minerale utile solide;
- scheme cinematice moderne și reproiectarea echipamentelor, mecanismelor și utilajelor de foraj extracție în baza cerințelor producătorilor și de piață, în scopul creșterii productivității activităților de foraj și extracție;
- proiectare de structuri metalice și construcții metalice cu diferite destinații;
- proiectare de noi instalații de forat puțuri de apă, care să permită prin mai multe procedee de foraj exploatarea resurselor de apă din pânzele freatice potabile;
- elaborare standarde, studii tehnico-economice, strategii, diagnoze și prognoze în domeniul utilajului petrolier;
- examinări, verificări tehnice, inspecții tehnice, studii de capacitate portantă și asigurare antirisc pentru utilajul petrolier, minier, energetic și instalații de ridicat;
- evaluarea factorilor de poluare și risc în procesele de foraj-extracție și stabilirea de tehnologii – echipamente de ecologizare a terenurilor infestate cu reziduuri și produse petroliere din schele productive și rafinării;
- elaborare documentații de execuție cu soft specializat CAD (AUTOCAD, INVENTOR, SOLIDWORKS; Solid EDGE), NASTRAN, ANSYS;
- analiză structurală a TURLELOR DE PRODUCȚIE în conformitate cu API 4F pentru a determina deplasările și eforturile datorate neconformităților înregistrate pe teren;
- modelare și analiza stării de încărcare pentru structurile metalice supuse unor încărcări, cu Metoda Elementelor Finite - Visual Nastran for Windows;
- alinierea echipamentelor de foraj-extracție la standardele internaționale API, ISO și CEN;
- proiecte de reparații instalații de ridicat;
- proiectarea structurilor metalice pentru foraj marin.

6.2. Laboratoare de încercări (testare, etalonare etc.) acreditate / neacreditate

1. Laborator Încercări Electrice de Curenți Intenși în Regim Tranzitoriu

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- Încercări echipamente aparate la înaltă tensiune;
- Încercări cu impuls de curent (max. 100kA) cu formele de undă 8/20μs, 1/10μs, 30/60μs, 4/10μs și undă lungă 2/2,4ms pentru testarea varistoarelor și descărcătoarelor cu oxizi metalici (ZnO).

Observații: În curs de acreditare

2. Laborator Sisteme Fotovoltaice

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- Măsurarea în amplasament a caracteristicilor curent-tensiune (IV) în lumină naturală, **conform SR EN 61829:2016**
- Măsurarea caracteristicilor curent-tensiune (IV) în lumină solară simulată, **conform SR EN 60904-1:2007 fără cap.4.1; SR EN 60904-9:2008 Partea 9**

Observații: Acreditat RENAR (Certificat de Acreditare nr. LI 1228 / 29.01.2020) (valabilitate 4 ani)

- Testarea modulelor fotovoltaice prin fenomenul de electroluminiscentă pentru identificare PID, vizualizare și marcarea defectelor modulelor fotovoltaice.

Observații: Neacreditat

3. Laborator Compatibilitate Electromagnetică

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- măsurarea nivelului de câmp electric și magnetic generat de sistemele de alimentare în curent alternativ (10 Hz – 100 kHz)

Observații: În curs de acreditare

4. Laborator Încercări Fizico-Chimice

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- analiză calitativă de fază a materialelor policristaline prin difracție de raze X conform SR EN 13925;
- determinarea durtății Vickers, conform SR EN ISO 6507;
- analiză termică simultană (STA): analiză termogravimetrică / analiză termogravimetrică derivată + analiză termică diferențială (TG/DTG+DTA), conform ISO 11358 1, ASTM E1131, ASTM D3850, SR EN 60811 605.

Observații: În curs de acreditare

5. Birou Managementul Calității-Mediu

Domeniul de acreditare 2021

Sistemul de management al calității ISO 9001:2015

Observații: Certificat SRAC nr. 594 din 21.06.2021

Sistemul de management de mediu ISO 14001:2015

Observații: Certificat SRAC nr. 45 din 21.06.2021

Domeniul de acreditare 2020

Sistemul de management al calității ISO 9001:2015

Observații: Certificat SRAC nr. 594 din 22.06.2018

Sistemul de management de mediu ISO 14001:2015

Observații: Certificat SRAC nr. 45 din 22.06.2018

6. Centrul de Transfer Tehnologic ICPE-CA CTT ICPE-CA

Domeniul de acreditare 2021

Centru de transfer tehnologic pentru domeniile:

- energie, mediu și schimbări climatice;
- eco-nanotehnologii și materiale avansate;
- tehnologii informaționale și de comunicații.

Observații: Acreditat MCID (OMCID 816 din 15.12.2021) (valabilitate 5 ani)

Domeniul de acreditare 2020

- transfer tehnologic;
- consiliere în domeniul proprietății intelectuale.

Observații: Acreditat MENCS - ANCS

(Certificat de Acreditare nr. 82 / 07.06.2016) (valabilitate 5 ani)

7. Sucursala ICPE-CA Sfântu Gheorghe Incubator tehnologic și de afaceri ICPE-CA ITA ECOMAT ICPE-CA

Domeniul de acreditare 2021

- sprijinirea înființării de start-up uri și spin-off;
- realizarea de studii de fezabilitate;
- promovarea programelor naționale și europene de finanțare;
- servicii de asistență și consultanță pentru realizarea modelelor experimentale;
- servicii specializate furnizate ca membru al rețelei Enterprise Europe Network;
- facilitare de parteneriate internaționale în afaceri, transfer tehnologic și cercetare;
- consultanță pentru accesarea de programe cu finanțare Europeană.

- Sistemul de management al inovării SR 13572:2016 și ISO 56002:2019

Observații: Certificat SRAC nr. 02 din 07.10.2019

Domeniul de acreditare 2020

- sprijinirea înființării de start-up-uri și spin-off;
- spații pentru desfășurarea activităților pentru start-up-uri și spin-off;
- întocmire planuri de afaceri și realizarea de studii de fezabilitate;
- promovarea programelor naționale și europene de finanțare;
- servicii de asistență și consultanță pentru realizarea modelelor experimentale;
- servicii specializate furnizate ca membru al rețelei Enterprise Europe Network;
- facilitare de parteneriate internaționale în afaceri, transfer tehnologic și cercetare;
- consultanță pentru accesarea de programe cu finanțare Europeană;
- consultanță privind legislația Europeană;
- organizare evenimente locale cu teme specifice Europene pentru IMM uri;
- punct de contact Enterprise Europe Network

Observații: Capacitate de incubare 5 IMM-uri

- Sistemul de management al inovării SR 13572:2016 și ISO 56002:2019

Observații: Certificat SRAC nr. 02 din 07.10.2019

8. Laborator Materiale Magnetice (din cadrul Departamentului Materiale Magnetice și Aplicații)

Domeniul de acreditare 2021

- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($M_{sat}, H_c, T_c, M = M(H)$) ale materialelor magnetice cu magnetometrul cu probă vibrantă, conform SR EN 60404-7;
- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($B_s, H_{sat}, H_c, \mu_i, \mu_{max}$), în c.c., ale materialelor magnetic moi din curba de magnetizare și ciclul de histerezis, conform SR EN 60404-4:2003;
- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($B_r, B_H, H_c, J_H, (B_o, H_o), (BH)_{max}, \mu_{rev}$) ale materialelor magnetic dure din ciclul de histerezis, conform SR EN 60404-5:2008;
- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($B_s, H_c, \mu_i, \mu_{max}$), în c.a. ale materialelor metalice și ale materialelor sub formă de pulberi, magnetic moi, în domeniul de frecvență 1 Hz – 1 kHz, conform SR EN 60404-6:2004;
- determinarea pierderilor de putere ale tolelor și benzilor cu ajutorul cadrului Epstein, SR EN 60404-2:2014;
- determinarea pierderilor de putere ale tolelor și benzilor cu ajutorul încercărilor pe o singură tablă, SR EN 10280 + A1:2007;
- caracterizarea magnetică a materialelor în domeniul de temperatură -263°C – 800°C, prin magnetometrie cu proba vibrantă, SR EN 60404-7;
- testarea materialelor în camera climatizată sub condiții ciclice de temperatură, în domeniul -40°C – +180°C, cu umiditate controlată: 10 – 98 RH, în domeniul de temperatură 20 – 180°C, conform SR EN 60068-3-1:2012; SR EN 60068-2-30:2006;
- determinarea densității materialelor masive, conform SR EN ISO 3369:2010.

Observații: Neacreditat

Domeniul de acreditare 2020

- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($M_{sat}, H_c, T_c, M = M(H)$) ale materialelor magnetice cu magnetometrul cu probă vibrantă, conform SR EN 60404-7;

- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($B_s, H_{sat}, H_c, \mu_r, \mu_{max}$), în c.c., ale materialelor magnetic moi din curba de magnetizare și ciclul de histerezis, conform SR EN 60404-4:2003;
- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($B_r, H_c, J, H_c, (B_o, H_o), (BH)_{max}, \mu_{rev}$) ale materialelor magnetic dure din ciclul de histerezis, conform SR EN 60404-5:2008;
- determinarea caracteristicilor magnetice de interes tehnic ($B_s, H_c, \mu_r, \mu_{max}$), în c.a. ale materialelor metalice și ale materialelor sub formă de pulberi, magnetic moi, în domeniul de frecvență 1 Hz – 1 kHz, conform SR EN 60404-6:2004;
- determinarea pierderilor de putere ale tolelor și benzilor cu ajutorul cadrului Epstein, SR EN 60404-2:2014;
- determinarea pierderilor de putere ale tolelor și benzilor cu ajutorul încercărilor pe o singură tablă, SR EN 10280 + A1:2007;
- caracterizarea magnetică a materialelor în domeniul de temperatură $-263^\circ\text{C} - 800^\circ\text{C}$, prin magnetometrie cu proba vibrantă, SR EN 60404-7;
- testarea materialelor în camera climatizată sub condiții ciclice de temperatură, în domeniul $-40^\circ\text{C} - +180^\circ\text{C}$, cu umiditate controlată: 10 – 98 RH, în domeniul de temperatură $20 - 180^\circ\text{C}$, conform SR EN 60068-3-1:2012; SR EN 60068-2-30:2006;
- determinarea densității materialelor masive, conform SR EN ISO 3369:2010.

Observații: Neacreditat

9. Laborator Aplicații cu Materiale Magnetice (din cadrul Departamentului Materiale Magnetice și Aplicații)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- aplicații cu materiale magnetice

Observații: neacreditat

10. Laborator Materiale Metalice (din cadrul Departamentului Materiale Metalice Compozite și Polimerice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- caracterizări optice suspensii coloidale și nanopulberi prin spectrofotometrie de absorbție a luminii în UV-Vis-NIR (cu spectrofotometru V570, Jasco, Japonia);
- caracterizare straturi subțiri și piese solide cu suprafețe plan paralele din punct de vedere tribologic și mecanic prin determinarea coeficientului de frecare și vitezei de uzură, respectiv determinarea durtății Vickers, modulului lui Young și rigidității de contact elastic prin nano/microindentare și a forțelor critice de adeziune/coeziune prin microzgâriere (cu tribometru ball/pin-on-disk și platforma compactă cu modul de nano/microindentare și microzgâriere, CSM Instruments, Elveția);
- determinare grosime acoperiri cu grosimi cuprinse în intervalul 100 nm și 50 μm (cu sistemul Calotest Compact, Anton Paar, Elveția);
- determinări de dimensiuni de nanoparticule, repartiție granulometrică și potențial zeta prin împrăștierea dinamică (DLS) și electroforetică a luminii (ELS) (cu aparatul 90 Plus, Brookhaven, SUA);
- analiza comportării termice la materiale metalice, pulberi, materiale ceramice, sticle, materiale compozite, la Echipamentul "Dilatometru orizontal model L75HS2000C + L75HS700LT", (Linseis GmbH, Germania), în domeniul de temperatură: $-150 - 700^\circ\text{C}$; RT...2000 $^\circ\text{C}$. Determinări: dilatare termică liniară (Δl); coeficient de dilatare termică (CTE); temperatura de tranziție vitroasă (Tg); tranziții de fază; măsurarea densității și expansiunii volumice la materialele compactate din pulberi metalice; analiza de îndoire în trei puncte, pentru determinarea stabilității mecanice, măsurarea sub tensiune a materialelor sub formă de fibre și folii metalice;
- determinarea variațiilor de masă și a modificărilor termice pentru diferite tipuri de materiale, inclusiv pentru materiale neomogene, la echipamentul "Analizorul termic simultan TG-DSC de tip STA 449 F3 Jupiter", (NETZSCH, Germania), în domeniul de temperatură RT...1500 $^\circ\text{C}$;
- determinarea difuzivității termice, căldurii specifice și conductivității termice la Echipamentul "LFA 447 Nanoflash", (Netzsch, Germania), la diferite materiale (metale, grafit, acoperiri, compozite, ceramice, polimeri, etc), în domeniul de temperatură RT...300 $^\circ\text{C}$;
- analiza comportării mecanice la "Mașina universală pentru testarea mecanică în regim static a materialelor", model LFM 30kN (Walter&Bai AG Elveția). Caracteristici mecanice determinate: Rezistența mecanică maximă, Rm, (MPa); Limita de curgere, Rp_{0,2} (MPa); Alungirea, A (%); Modulul de elasticitate, E (GPa);

- depuneri de straturi subțiri în vid, în vederea realizării de tehnologii de acoperire cu straturi subțiri: decorative, biocompatibile, optice, anticorozive, lubrifiante, antiuzură, etc., prin pulverizare magnetron standard sau de tip reactiv la „Echipamentul tehnologic pentru procesarea în vid a unor straturi subțiri din nitrură de titan” (BESTEC GmbH, Germania);
- determinarea izotermelor de adsorbție/desorbție volumetrică de gaz, cu aparatul AUTOSORB 1 C. Tipuri de determinări:
 1. Fizice: izoterme de adsorbție/ desorbție, aria suprafețelor specifice BET, Langmuir, distribuția dimensiunilor de pori BJH, a volumului total de pori, distribuția suprafeței specifice de mezopori și micropori.
 2. Chimice: izotermele de adsorbție, acoperirea monostrat (Vm), suprafața metalică activă, dimensiunea de cristalit, căldura de adsorbție, reducere în funcție de temperatură (TPR), desorbție în funcție de temperatură (TPD), oxidare în funcție de temperatură (TPO).

Observații: Neacreditat

11. Laboratorul Radiochimie și Materiale Polimerice (din cadrul Departamentului Materiale Metalice Compozite și Polimerice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- caracterizarea efectului radiațiilor (UV, gama) asupra materialelor organice și anorganice;
- teste de îmbătrânire accelerată cu expunere la lumină și factori climatici a materialelor;
- calificarea unor materiale pentru utilizarea în medii nucleare (CNE, acceleratoare de particule); teste de îmbătrânire accelerată prin expunerea la radiații gama;
- caracterizarea fizico-chimică a materialelor prin tehnici de spectroscopie (Raman, FTIR, Fluorescență, UV-Vis), analiză termică (CL, DSC, RTL), cromatografie de gaze (GC-TCD, FID, MSD);
- caracterizarea materialelor electroizolante prin spectroscopie dielectrică;
- obținerea de materiale noi prin intermediul radiațiilor ionizante.

Observații: Neacreditat

12. Laborator Materiale Carbonice (din cadrul Departamentului Materiale Carbo-Ceramice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- determinarea proprietăților fizice ale materialelor pentru periile mașinilor electrice (determinarea masei volumice, durității, rezistivității, rezistenței la încovoiere caracteristice materialelor pentru perii, determinarea căderii de tensiune în contact pe două perii electrice, determinarea coeficientului de frecare, determinarea conținutului de cenușă pentru semifabricatele BGR, EGR și CDR etc.) conform SR CEI 60413:1997;

Observații: Neacreditat

13. Laborator Materiale Ceramice (din cadrul Departamentului Materiale Carbo-Ceramice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- determinarea proprietăților fizice ale materialelor ceramice (piezo, aluminos, zirconifer, cordierit, hidroxiapatită etc.) conform STAS 1389/2004, EN 1389/2003;
- determinarea caracteristicilor de reologie pe diverse barbotine de materiale ceramice, suspensii și soluții diverse.

Observații: Neacreditat

14. Laborator Caracterizări Fizico-Chimice (din cadrul Departamentului Caracterizări Materiale și Produse pentru Inginerie Electrică și Energetică)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- Determinarea durității Vickers

Observații: În curs de reacreditare

- Analiza calitativă de fază a materialelor policristaline prin difracție de raze X

Observații: În curs de reacreditare

- Analiza chimică elementală prin tehnica spectrometriei de adsorbție atomică

Observații: Neacreditat

- Determinarea rezistivității electrice a aliajelor neferoase cu conductivimetru tip SIGMASCOPE
Observații: Neacreditat
- Analiza chimică elementală prin spectrometrie cu fluorescență de raze X (XRF)
Observații: Neacreditat
- Analiza morfostructurală prin microscopie optică
Observații: Neacreditat
- Analiza morfo-structurală prin microscopie de forță atomică
Observații: Neacreditat
- Determinarea durtății Vickers și Brinell
Observații: Neacreditat
- Verificarea formei și dimensiunii granulelor prin microscopie optică
Observații: Neacreditat
- Analiza morfostructurală prin microscopie electronică de baleiaj (SEM) și analiză chimică elementală cu microsonda dispersivă de energie pentru radiația X caracteristică
Observații: Neacreditat

15. Laborator de Analiză a Comportării Termice a Produselor și Materialelor (din cadrul Departamentului Caracterizării Materiale și Produse pentru Inginerie Electrică și Energetică)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- Determinarea comportării termice a produselor și materialelor solide prin metode de analiză termică simultane (STA): Analiza termogravimetrică + Analiza termică diferențială (TG+DTA) și Analiza termogravimetrică și calorimetrie diferențială dinamică (TG+DSC)
Observații: Neacreditat
- Determinarea comportării termice a produselor și materialelor solide prin metoda calorimetriei diferențiale dinamice (DSC)
Observații: Neacreditat
- Determinarea comportării termice a produselor și materialelor solide prin metoda dilatometrică
Observații: Neacreditat
- Analiza materialelor prin spectrometrie FT-IR
Observații: Neacreditat
- Analiza mecanică dinamică (DMA) a materialelor
Observații: Neacreditat

16. Laborator Surse Regenerabile de Energie (din cadrul Departamentului Surse Regenerabile și Eficiență Energetică)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- Servicii de testare specifice hidro și aerodinamicii:
 - servicii de testare a turbinelor cinetice la scară pentru viteze ale apei de până la 1 m/s,
 - servicii de testare a turbinelor eoliene pentru viteze ale curentului de aer între 0,5-30 m/s,
 - servicii de dimensionare a sistemelor de aerare pentru turbine hidraulice,
 - servicii CDI pentru determinarea câmpurilor de viteze și a liniilor de curent în curgeri mono și bifazice, folosind tehnica PIV.

Observații: Neacreditat

17. Laborator Mașini și Acționări Electrice (din cadrul Departamentului Surse Regenerabile și Eficiență Energetică)

Domeniul de acreditare 2021

- caracteristica de mers în gol a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 25 și 125 kW;
- caracteristica de sarcină a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 25 și 125 kW;
- caracteristica de mers în gol a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW;
- caracteristica de sarcină a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW;
- caracteristica de mers în gol a motoarelor sincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW;
- caracteristica de sarcină a motoarelor sincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW.
- Caracterizarea bateriilor de tracțiune pentru vehicule electrice prin testare ciclică regenerativă, la tensiuni de 60-1000Vcc cu puterea de 60kW.

Observații: Neacreditat

Domeniul de acreditare 2020

- caracteristica de mers în gol a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 25 și 125 kW;
- caracteristica de sarcină a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 25 și 125 kW;
- caracteristica de mers în gol a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW;
- caracteristica de sarcină a motoarelor asincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW;
- caracteristica de mers în gol a motoarelor sincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW;
- caracteristica de sarcină a motoarelor sincrone trifazate cu puteri între 1 și 15 kW.

Observații: Neacreditat

18. Laborator Electromagneți (din cadrul Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

Asamblarea electromagneților:

- montarea bobinelor pe structura mecanică;
- montarea sistemului hidraulic de răcire;
- montarea sistemului de conexiuni electrice;

Testarea mecanică:

- dimensiunile aperturii;
- dimensiunile de gabarit ale electromagneților;
- toleranțele de formă și poziție ale componentelor, jugurilor și ale ansamblului electromagneților;
- poziția elementelor de aliniere;
- dimensiunile și poziția bobinelor.

Testarea hidraulică:

- rezistența la scăpări a sistemului hidraulic de răcire.

Testarea electrică:

- rezistența electrică a bobinelor;
- inductanța electrică a bobinelor;
- rezistența electrică a sistemului de bobine;
- rezistența de izolație a bobinelor după menținerea în apă, în curent continuu și în curent alternativ;
- verificarea scurtcircuitului între spirele bobinelor - metoda cu transformator;
- rigiditatea dielectrică a sistemului de bobine.

Testarea magnetică:

- curba de excitație locală;
- curba de excitație integrală;
- omogenitatea locală;
- omogenitatea integrală.

Observații: Neacreditat

19. Laborator Microprelucrări și Prototipare Rapidă (din cadrul Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

Microprelucrări mecanice de precizie:

- Centru CNC de prelucrat în cinci axe;
- Centru CNC de prelucrat în trei axe;

- Strung CNC tip elvețian;
- Centru de strunjit și frezat în cinci axe.

Prelucrări pe mașini neconvenționale:

- Electroeroziune cu fir;
- Electroeroziune cu electrod masiv;
- Centru de prelucrare laser cu excimeri.

Tehnologia LIGA:

- Sistem de litografie laser cu scriere direct;
- Sistem de îndepărtat fotorezistul cu plasma.

Observații: Neacreditat

20. Laborator Fotogrammetrie și Vibroacustică (din cadrul Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

Servicii de echilibrare dinamică:

- echilibrarea IN SITU sau pe stand, în 1-2 plane a componentelor aflate în mișcare de rotație axială, calcularea automată a greutatea de echilibrare și afișarea poziției dezechilibrului.

Servicii de analiza vibroacustică:

- pentru industrie, transporturi, material rulant, cercetare, asigurarea și controlul calității;
- măsurători de vibrații mecanice (acelerații, viteze, deplasări);
- analiza FFT a spectrului de semnal;
- monitorizarea nivelului de zgomot mecanic/industrial (dB).

Servicii de analiză optică 3D statică și dinamică:

- scanarea suprafețelor în coordonate 3D cu precizie ridicată, controlul calității, analiza imaginii, calculul deviațiilor, monitorizarea uzurii;
- analiza optică 3D, dinamica cinematicii, vibrațiilor și solicitărilor mecanice (deformații).

Servicii de măsurători de micro și nanorugozități a suprafețelor:

- scanarea suprafețelor cu o rezoluție de max. 0,2 nm, măsurarea parametrilor ce definesc profilul suprafețelor, relief 3D, grosimi, rugozități;
- măsurarea deplasărilor cu rezoluție nanometrică, deformațiile în câmp electric a diferitelor materiale (pastile piezoelectrice, magnetostrictive, electrostrictive), actuatoare, etc.

Observații: Neacreditat

21. Laborator Senzori / Actuatori și Harvesting Energetic (din cadrul Departamentului Inginerie Electrică Neconvențională)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- testare și etalonare senzori;
- testare actuatoare, realizate pe principiul electromagnetic, magnetostrictiv și piezoelectric;
- testare dispozitive de tip harvesting energetic.

Observații: Neacreditat

22. Laborator Supraconductibilitate Aplicată (din cadrul Departamentului Inginerie Electrică Neconvențională)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- măsurarea proprietăților termice, electrice și magnetice la temperaturi joase (2-400K) pentru materiale electrotehnice, inclusiv supraconductoare;
- măsurarea parametrilor critici (temperatura critică și curentul critic) pentru materiale supraconductoare LTS și HTS;
- obținerea, controlul și măsurarea temperaturilor joase (4,2 – 300 K), prin utilizarea de fluide criogenice, cât și de criorăcitoare cu ciclu închis (de tip Gifford-McMahon sau Pulse-tube);
- măsurarea curenților critici și a câmpului magnetic generat pentru bobinele supraconductoare LTS și HTS.

Observații: Neacreditat

23. Laborator Biochimie și Bioresurse (din cadrul Departamentului Mediu / Energie și Schimbări Climatice)

Domeniul de acreditare 2021

- determinarea potențialului metanogen al diverselor substraturi organice (deșeuri, ape uzate, biomasă algală) folosite în bioreactoarele de biogaz;
- determinarea încărcării microbiene a probelor organice, evaluarea populațiilor de bacterii fermentative în nămoluri organice și materiale de inocul;
- analiza chimică calitativă și cantitativă a unor compuși organici de interes pentru procesele tehnologice de obținere a biocombustibililor (biogaz, bioetanol, biodiesel);
- determinarea conținutului de grăsimi în probe organice și/sau soluri contaminate cu uleiuri;
- dezvoltarea unor metode de tratare a apelor uzate: abordare biologică (bacterii, fungi, drojdii);
- testarea biodegradabilității unor materiale cu natură organică (uleiuri, materiale plastice). Evaluarea rezistenței unor materiale la acțiunea fungilor și bacteriilor;
- testarea potențialului antimicrobian al unor materiale, soluții coloidale de nanoparticule metalice de argint, nanocompozite polimerice, oxizi metalici, ș.a.;
- dezvoltarea unor metode de bioepurare a apelor uzate, folosind consorții microbiene, plante, alge;
- determinarea viabilității și densității celulare;
- investigații microscopice probe biologice;
- analize anioni și cationi din probe de apă potabilă și reziduală.

Observații: Neacreditat

Domeniul de acreditare 2020

- determinarea potențialului metanogen al diverselor substraturi organice (deșeuri, ape uzate, biomasă algală) folosite în bioreactoarele de biogaz;
- determinarea încărcării microbiene a probelor organice, evaluarea populațiilor de bacterii fermentative în nămoluri organice și materiale de inocul;
- analiza chimică calitativă și cantitativă a unor compuși organici de interes pentru procesele tehnologice de obținere a biocombustibililor (biogaz, bioetanol, biodiesel);
- determinarea conținutului de grăsimi în probe organice și/sau soluri contaminate cu uleiuri;
- testarea potențialului antifungic al diferitelor materiale, izolarea și identificarea speciilor de fungi;
- determinarea viabilității și densității celulare;
- investigații microscopice probe biologice;
- analize anioni și cationi din probe de apă potabilă și reziduală.

Observații: Neacreditat

24. Laborator Electrochimie (din cadrul Departamentului Mediu / Energie și Schimbări Climatice)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- **procesarea de nanomateriale și materiale nanostructurate:** pe bază de grafene, oxizi grafenici, structuri grafenice 3D, materiale hibride pe bază de structuri grafenice, materiale nanostructurate poroase;
- dezvoltarea, caracterizarea și implementarea de noi soluții tehnologice pentru baterii de tip **Li-ion, Na-ion și baterii redox (cu diverse cupluri ionice)** pentru aplicații mobile și staționare; electroliți neapoși;
- cataliza în sisteme de tip pile de combustie;
- coroziune și protecție anticorozivă;
- supercapacitori;
- senzori electrochimici, senzori pentru detecție pesticide;
- producerea de apă curată (electrocoagulare, deionizare capacitivă etc.); sisteme de filtrare ape de proces.

Observații: Neacreditat

25. Centrul "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST)

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- coordonarea **Centrului „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST)**.

Observații: Neacreditat

26. Laborator de Încercări Nedestructive IPCUP Ploiești

Domeniul de acreditare 2021 și 2020

- activități de expertizare, prin metode nedestructive în conformitate cu ASME și API, în scopul determinării capabilității tehnice a structurilor metalice supuse încărcărilor în vederea stabilirii duratei de viață a echipamentelor;
- încercări nedestructive și distructive pentru materialele componentelor și echipamentelor aflate în exploatare;
- măsurarea nivelului de zgomot la echipamentele tehnice / industriale în concordanță cu legislația în vigoare.

Oferă servicii de control nedistructiv pentru:

- echipamente de manevră și rotire: trolii de foraj, geamblacuri, macarale cârlig, capete hidraulice;
- structuri de rezistență: masturi și substructuri de foraj, masturi de intervenție și turla de producție;
- sisteme de acționare: grupuri de antrenare, transmisii intermediare, grupuri de acționare;
- dispozitive de mecanizare: trolii pneumatice, dispozitive de echilibrat clești, dispozitive de avans automat;
- scule: chiolbași, elevatoare, broaște, pene, clești, suveici;
- instalații de prevenire a erupțiilor: prevenitoare orizontale acționate mecanic/hidraulic, prevenitoare verticale cu acționare hidraulică, manifolduri de erupție, comenzi hidraulice.

Observații: Neacreditat

27. Departament Transfer Tehnologic – Microproducție IPCUP Ploiești

Domeniul de acreditare 2021

Execuție produse de serie mică specifice domeniului petrolier, minier, energetic:

- instalație superușoară de forat puțuri de apă FA 75-U;
- instalație superușoară de forat puțuri de apă FA 100;
- manometre pentru fluide speciale tip FS;
- dinamometru hidraulic de compresiune;
- convertor presiune-presiune dispozitiv model "D2" pentru acționarea Valvei de circulație laterală – model "L";
- execuție valve de circulație laterală; geale foarfecă 1¼ și 1½ in pentru țevi de extracție 2 3/8, 2 7/8 in;
- execuție articulație 1¼ in și 1½ in pentru scule introduse cu cablu; corunca; dop tip RZG; cuțit pentru tăiat sârmă;
- piese de schimb pentru echipamente de fund introduse cu cablu sau sârmă și scule de instrumentație.

Observații: Neacreditat

Domeniul de acreditare 2020

Execuție produse de serie mică specifice domeniului petrolier, minier, energetic:

- instalație superușoară de forat puțuri de apă FA 75-U;
- instalație superușoară de forat puțuri de apă FA 100;
- componente pentru instalația de foraj FG 40;
- manometre pentru fluide speciale tip FS;
- dinamometru hidraulic de compresiune;
- convertor presiune-presiune dispozitiv model "D2" pentru acționarea Valvei de circulație laterală – model "L";
- execuție valve de circulație laterală; geale foarfecă 1¼ și 1½ in pentru țevi de extracție 2 3/8, 2 7/8 in;
- execuție articulație 1¼ in și 1½ in pentru scule introduse cu cablu; corunca; dop tip RZG; cuțit pentru tăiat sârmă;
- piese de schimb pentru echipamente de fund introduse cu cablu sau sârmă și scule de instrumentație.

Observații: Neacreditat

6.3. Instalații și obiective speciale de interes național:

INCIE ICPE-CA deține o *platformă de interes național pentru testarea și caracterizarea echipamentelor și materialelor specifice creșterii eficienței energetice în ingineria electrică și valorificării surselor regenerabile de energie*, platformă prescurtată în cele ce urmează sub denumirea de **ELECTROTEST**.

IOSIN-ELECTROTEST s-a dezvoltat în ultimii ani ca o platformă de testare și caracterizare care face parte din infrastructura INCIE ICPE-CA, desfășurându-se pe o suprafață de peste 800 m². Platforma ELECTROTEST a fost dotată cu echipamente de cercetare-dezvoltare de înaltă performanță, unice în România și comparabile din punct de vedere al caracteristicilor tehnice cu cele de nivel internațional. Valoarea de achiziție a dotărilor se ridică la peste 27 milioane lei (6 milioane euro), la nivelul anului 2016 (decembrie).

Platforma ELECTROTEST are **caracter de unicitate în România**, acest aspect fiind susținut prin constituirea unui ansamblu experimental integrat destinat testării și caracterizării materialelor, subansamblelor, componentelor și echipamentelor utilizate în aplicații de valorificare a surselor regenerabile de energie și creșterea eficienței energetice în ingineria electrică și deține o suprafață de aproximativ 800 m².

Facilitățile de cercetare-dezvoltare specifice în cadrul platformei ELECTROTEST se împart în două clase:

- **IFABAD - ansamblu experimental pentru caracterizarea complexă a materialelor utilizate în ingineria electrică:** (1) caracterizare morfo-structurală (XRD, FESEM-FIB, FE-HRTEM); (2) caracterizare fizico-chimică (XPS, RAMAN, XRF, ICPMS, FTIR); (3) caracterizare electrochimică; (4) determinarea proprietăților electrice, termice și magnetice ale materialelor (PPMS, TG/DTG/DTA/DSC/DIL/DMA, FERO, NMR, DIE, IMP); (5) caracterizare mecanică (MEC, ELIPS); (6) caracterizare tribologică (TRIBO, AFM, STM); (7) determinarea parametrilor critici (temperatură critică și curentul critic) pentru materiale supraconductoare la temperatură ridicată HTS și scăzută LTS (SUPRACOND, PPMS); (8) teste de îmbătrânire accelerată a materialelor prin iradiere gama (IRA, GAMMA);
- **IOLEN / ISELM - ansamblu experimental pentru testarea subansamblelor, componentelor și echipamentelor specifice creșterii eficienței energetice în ingineria electrică și valorificării surselor regenerabile de energie:** (1) măsurători de defectoscopie a panourilor fotovoltaice prin electroluminiscență; (2) măsurarea caracteristicilor curent - tensiune ale unui câmp de module fotovoltaice conform SR EN 61829: 2016; (3) măsurarea caracteristicilor curent - tensiune a dispozitivelor fotovoltaice în lumină naturală conform SR EN 60904 1 art. 5; (4) măsurarea caracteristicilor curent - tensiune a dispozitivelor fotovoltaice în lumină solară pulsată conform SR EN 60904 1 art. 7; (5) testarea modelelor de turbine hidraulice și eoliene cu puteri cuprinse între 0,5kW - 5kW; (6) testarea modelelor de turbine hidraulice în tunel hidraulic cu circuit închis (volum 30x30x1000mm, viteză curgere 0,05 - 1,05m/s); (7) testarea modelelor de structuri aerodinamice în tunel aerodinamic cu circuit deschis (volum 1000x1000x1500mm, viteză vânt 0,5 - 30m/s); (8) certificarea panourilor / modulelor fotovoltaice; (9) certificarea soluțiilor tehnice integrate pentru rețele off-grid; (10) testarea în impuls de înaltă tensiune și curenți intensi (în domeniul 0-20kV / 100kA nanoimpuls și impulsuri repetabile în domeniul 300ns - 10 micros); (11) testarea bobinelor supraconductoare HTS și LTS sub formă planară și solenoidală; (12) testarea electromagneților normal conductori, superconductor și permanenți, a electromagneților dipolari, quadropolari și multipolari pentru acceleratoarele de particule destinate infrastructurilor FAIR și ELI; (13) testarea echipamentelor la compatibilitate electromagnetică.

Pentru această platformă în anul 2018 INCIE ICPE-CA a înaintat în cadrul *Programului IOSIN de finanțare a instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național* din fondurile Ministerului Cercetării și Inovării, un proiect înregistrat cu nr. 16199 / 10.11.2017, obținând un punctaj de 69,71, fiind admis la finanțare, care însă pentru anul 2018 nu a fost acordat.

6.4. Instalații experimentale / instalații pilot

Ca suport pentru activitatea de cercetare de excelență, INCDIE ICPE-CA deține o infrastructură de ultimă generație de cercetare-dezvoltare-inovare și în special către ceea ce înseamnă cercetare aplicativă în domeniul ingineriei electrice, abordând de-a lungul anilor proiecte cu impact pentru dezvoltarea mediului științific, economic, social.

LISTA INSTALAȚIILOR EXPERIMENTALE / INSTALAȚII PILOT ȘI FACILITĂȚILE DE CERCETARE SPECIFICE

ACTIVE TANGIBILE

1. Instalație de depunere prin magnetron sputtering



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Componente: 3 magnetroane (2 pentru metale, fiecare folosind câte o sursă de tensiune, 1 pentru materiale ceramice); pompă de vid

Caracteristici:

Tensiune maximă: 900 V;

Presiune maximă: 3 atm;

Vid preliminar: 10^{-3} bar;

Vid avansat: 10^{-4} bar;

Atmosferă de Ar;

Grosimea stratului depus: 0,1 – 1 μm .

2. Instalație de expunere UV pentru fotolitografie



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Dimensiunea de expunere: 4x4 inch;

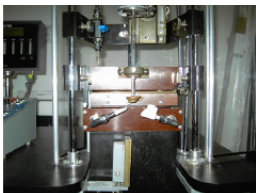
Sursa de lumină: lampă UV cu vapori de Hg de 60W;

Lungimea de undă: 270 nm;

Tensiune de lucru: 220V;

Intensitate maximă a curentului: 20A.

3. Instalație de tragere microfir



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

- microfibre cu miez metalic (Cu, Ge, Ag, Au, aliaje Fe-Si-B), izolate în sticlă, cu $\Phi 30 \mu\text{m}$ (miez 5-10 μm , izolație 10 μm), L = 1-2 km.

4. Extruder materiale plastice de laborator tip KETSE 20/40



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Se pot obține granule din materiale plastice compozite cu ranforsanți sau umpluturi de diferite tipuri: polimerice, fibre sintetice, fibre de sticlă, fire naturale, pulberi (ex. făină de lemn), ceramice, pigmenți etc.

Parametri funcționali:

- are două șnecuri cu mișcare în contra rotație;
- raportul L/D: 40;
- temperatura maximă: 450°C;
- 8 zone de control al temperaturii.

5. Mașină de injecție din topitură BOY 35A



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- prelucrarea materialelor termoplastice, precum și a PVC-ului, elastomerilor, rășinilor termorigide și lichidelor siliconice și obținerea din acestea a diferite forme injectate în funcție de matrița folosită;

- se obțin epruvete tip halteră pentru încercarea la rezistență la tracțiune a materialelor plastice.

Parametri funcționali:

- diametrul șnecului: 28 mm;
- raportul L/D: 16,6;
- forța de închidere: 350 kN.

6. Mașină de prelucrat prin electroeroziune cu fir Smart DEM producător KNUTH - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Prelucrări prin electroeroziune cu fir

Caracteristici tehnice:

- deplasarea mesei XY: 250x350 mm;
- înălțime maximă a piesei: 200 mm;
- control 4 axe: X,Y,U,V;
- unghiul de înclinare maximă a axelor U,V: $\pm 5^\circ/100 \text{ mm}$;
- precizia de poziționare: 0,02mm;
- rugozitatea: max. 1,2 μm .

7. Sistem de litografie cu laser model DWL 66fs producător Heidelberg - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Realizare măști pentru repere micromecanice

executate prin tehnologie LIGA

Caracteristici tehnice:

- lungime de undă: 375 nm;
- puterea diodei laser: 18 mW;
- lățime minimă de scriere: 1 μm;
- incinta termostată: ± 1C;
- transfer CAD-CAM;
- poziționare cu interferometru (rezoluție 200 nm).

8. Echipament de îndepărtat fotorezist SU8 model STP 2020 producător R3T - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Permite îndepărtarea fotorezistului SU8 la temperatură constantă, folosind radicali liberi generați în plasmă cu ajutorul gazelor de proces O_2 , CF_4 și N_2 . Se folosește la îndepărtarea SU8 expus, după fotolitografie și depunerea electrochimică a unui metal în cadrul tehnologiei LIGA.

Sistemul STP 2020 conține:

- Cameră de vid (cu pompă de vid externă);
- Sistem de reglare a temperaturii;
- Sistem de urmărire a datelor;
- Pompă moleculară de vid A300.

Caracteristici tehnice:

- atacă fotorezistul SU8, cu rate până la 200 μm/h;
- nu atacă metale cum ar fi Ni, Ni/Fe, Au, Cu etc.;
- atacă cu rate mici Si și combinațiile de Si (SiO_2 , Si_3N_4);
- putere până la 2000 W cont. @ 2,54GHz.

9. Instalație screen printing Gilco



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

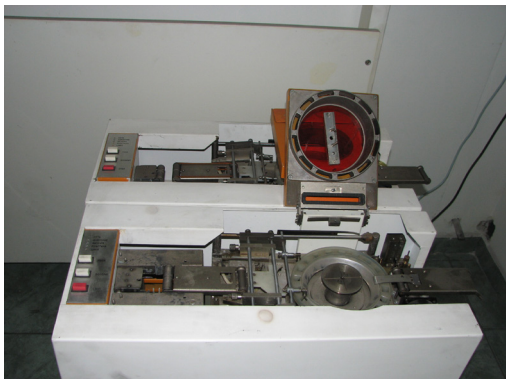
Domeniu de utilizare:

Realizare circuite imprimate, măști, pelicule subțiri (1 ... 10 μm), materiale multistrat.

Caracteristici tehnice:

- dimensiune A0;
- grosime strat: 2-10 μm;
- presiunea de lucru: 5-6 bar;
- reglaj x/y: 10/10 mm;
- putere instalată: 3kW;
- consum de aer: 0,7 l/ciclu.

10. Instalație spin-coating



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Întindere de măști pentru microlitografie, acoperire cu materiale polimerice în straturi foarte subțiri 0,1 ... 1 μm .

Caracteristici tehnice:

- viteza de rotație: reglabilă 0-10.000 rot/min;
- dimensiune: 4x4 inch;
- 2 spin-coatere;
- sistem de prindere cu vid;
- sistem de pipetare;
- sistem automat de alimentare cu plăcuțe.

11. Echipament tehnologic pentru procesarea în vid a unor straturi subțiri din nitru de titan ETPV-SSNT producător BESTEC Germania



realizării de tehnologii de acoperire cu straturi subțiri: decorative, biocompatibile, optice, anticorozive, lubrifiante, antiuzură etc., prin pulverizare magnetron standard sau de tip reactiv.

Parametri funcționali:

- camera tehnologică din oțel inoxidabil amagnetic (45 \pm 50mm și H= 500 \pm 50 mm);
- viteza de rotație de maxim 30 rot/min pentru portsubstraturi;
- presiune limită sub 5×10^{-7} mbar și vid dinamic stabil în intervalul 5×10^{-1} - 5×10^{-4} mbar, în spațiul tehnologic;
- două magnetroane circulare cu țintă de pulverizare de 5 cm;
- 2 gaze de lucru: Ar - gaz de bombardament și N₂ - gaz reactiv;
- sursa de cc min. 500W pentru alimentarea unui catod de pulverizare de tip magnetron;
- sursa de RF de min. 300W, cu boxa de adaptare a impedanței plasmei pentru alimentarea unui catod de pulverizare de tip magnetron;
- sursa de cc - pulsat de min. 500W pentru polarizare a substratului în vederea asigurării acoperirilor de tip magnetron reactiv;
- sursa de încălzire a substraturilor la temperaturi de RT -350 °C.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Depuneri de straturi subțiri în vid, în vederea

12. Echipament cu surse de plasmă pentru procesarea materialelor în vid ultra-înalt prin magnetron-sputtering și e-beam tip ATC 2200 producător AJA INTERNATIONAL - SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Realizarea de straturi subțiri și nanostructuri din materiale conductive, materiale rezistive, semiconductori oxidici, izolatori.

Parametri funcționali:

- presiunea de bază min. 5×10^{-8} torr;
- presiunea de lucru în evaporare, 5×10^{-8} torr;
- sistem de joje de vid pentru întreg domeniul de vacuum: 760 - 5×10^{-9} torr;
- 4 surse pentru pulverizare în cc, cc pulsat și Radio Frecvență;
- evaporator cu fascicul de electroni în vid ultra-înalt (UHV) din 5 creuzete.

13. Sistem automatizat de depunere straturi subțiri prin tehnica "SPRAY" - tip Prism 300/350 producător Ultrasonic Systems Inc. - SUA

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipamentul permite depunerea straturilor subțiri prin tehnica "spray" a diverselor acoperiri din solide, amestecuri pe bază de solvenți sau pe bază de apă, precum fotorezist, acrilice, adezivi, măști, catalizatori, sau acoperiri antimicrobiale, pe aproape orice substrat

sau suprafață. Cele mai comune aplicații includ: pile de combustie, celule fotovoltaice, plăci de circuite, semiconductori etc.

Parametri funcționali:

1. deplasarea platformei pe 3 axe (X, Y, Z);
2. aria de lucru: 450x400 mm;
3. rezoluție de poziționare: 5 – 25 μm ;
4. viteza capului de pulverizare: 1 – 500 mm/s.

14. Echipament de creștere de nanotuburi de carbon și nanofire



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Echipamentul permite creșterea de:
- nanotuburi de carbon (cu un singur perete sau cu pereți multipli, aliniat sau nealiniat),
 - nanofire,

- grafene,
- prin metoda de depunere chimică din stare de vapori (Chemical Vapor Deposition - CVD) la temperaturi cuprinse între 450°C și 900°C.

Parametri funcționali:

- sistem de procesare prin metoda CVD;
- dimensiunea substratului: 2";
- 4 linii de livrare a gazelor: de depunere (CH_4 și C_2H_4), reducătoare (H_2) și inerte (N_2);
- sistem automat de control al presiunii;
- temperatura de încălzire: max. 1100°C;
- sistem automat de încărcare/descărcare rapidă a substratului în zona de încălzire;
- sistem de livrare vapori din precursor lichid;
- sistem de ardere a gazelor exhaustate;
- sistem de depozitare și monitorizare gaze inflamabile pentru 3 cilindri (H_2 , C_2H_4 , CH_4);
- control computerizat al sistemului cu monitor și software.

15. Echipament de grafitizare de laborator



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipamentul este destinat obținerii fibrelor de carbon grafitizate prin precursor fibre PAN printr-un proces discontinuu care asigură trei etape distincte de tratament termic: oxidare, precarbonizare și carbonizare-grafitizare.

Parametri funcționali:

Echipamentul include:

- cuptor electric pentru oxidare 200-250°C;
- cuptor electric pentru precarbonizare 400-1000°C;
- cuptor electric pentru carbonizare-grafitizare 800-2500°C;
- sisteme de depanare și tragere a firului PAN pentru fiecare cuptor în parte;
- sistem centralizat de comandă și control a parametrilor tehnologici.

16. Electrospinner



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Producerea de microfibre și nanofibre din soluții polimerice.

Parametri funcționali:

- sursă de tensiune ridicată 0-50 kV;
- pompă pentru seringi automatizată cu 2 canale;
- placă colectoare și tambur colector;
- spinneret cu o singură duză cu diametrul interior 0,1-1,6 mm, spinneret coaxial cu duza interioară schimbabilă, spinneret cu 5 duze dispuse linear;
- controlul temperaturii de la temperatura camerei la 80°C.

17. Instalație de turnare cu răcire rapidă, pe tambur rotitor, de laborator



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Benzi metalice amorfe.

Parametri funcționali:

- obținere benzi amorfe de grosime 20 – 50μm, lățime 1 – 20mm, masa minimă a șarjei 10 g, masa maximă 60g;
- pompă de vid și sistem de măsurare a vidului 10⁻⁶mbar, posibilitate lucru cu suprapresiune de argon;
- pirometru de măsurare a temperaturii șarjei 900 - 3000°C;
- variator pentru turația tamburului în domeniul 5 – 50m/s, control manual și automat.

18. Instalație de sinterizare în plasmă (SPS) HP D 25



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Presare și sinterizare materiale ceramice, materiale compozite, nanomateriale, materiale metalice.

Parametri funcționali:

- presiunea nominală de lucru: 0 – 1100 mbar;
- temperatura de lucru: temperatura camerei - 2200°C;
- temperatura maximă: 2400°C;
- viteza de încălzire: 5 ... 400K/min;
- viteza pistonului: 0 ... 2mm/s;
- cursa pistonului: 0 ... 100mm;
- diametru matriță: 40 mm.

19. Stație pilot realizare produs granular β -TCP



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

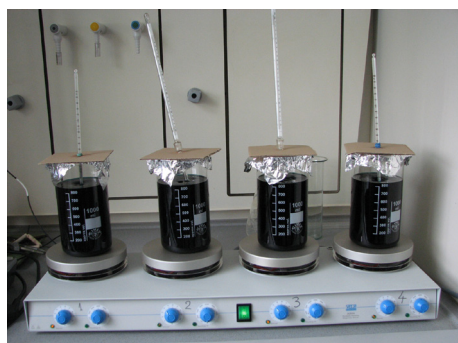
Domeniu de utilizare:

PG β -TCP se recomandă pentru chirurgia orală și implantologie, în aplicații de umplere și reconstrucția defectelor osoase: ridicare de sinus, umplerea defectelor alveolare după extracție și după osteotomii corective.

Caracteristici produs PG- β -TCP:

- Caracterizare complexă: DRX/TG/ATD/DSC/FT-IR/SEM/TEM:
 - ◆ compoziție: fază unică β -Ca₃(PO₄)₂, (β -TCP);
 - ◆ dimensiuni: 500-1000 μ m;
 - ◆ produs cu nano și microporozitate;
 - ◆ biocompatibil (ne-citotoxic);
 - ◆ osteoconductiv: permite dezvoltarea de os biologic și condiții favorabile pentru vindecare;
 - ◆ bioresorbabil: este înlocuit treptat de osul nou format / vindecare rapidă;
 - ◆ PG- β -TCP este un produs 100% sintetic, fără risc de transmitere de boli;
 - ◆ nu necesită re-intervenție chirurgicală pentru îndepărtarea produsului;
 - ◆ produsul este radio-opac: permite vizualizarea în timpul și după operație;
 - ◆ produsul nu conține substanțe derivate de origine animală sau umană;
 - ◆ produsul este sterilizat; nu necesită condiții speciale de depozitare/conservare.

20. Agitator magnetic cu încălzire



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

- 4 posturi de lucru, seturi de agitatoare magnetice de diferite diametre

21. Etuvă de laborator VACIOTERM JP Selecta, cu pompă de vacuum și kit conexiune la pompă de vid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Destinată uscării și condiționării probelor pentru operații de analize fizico-chimice.

Parametri funcționali:

Asigură temperatura ajustabilă în domeniul 35°C-200°C, cu o fluctuație de $\pm 1^\circ\text{C}$ și omogenitate de $\pm 2^\circ\text{C}$. Dotată cu controller electronic pentru reglarea temperaturii și a nivelului de vid.

22. Incubator BOD OxiTop WTW



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Servește pentru reglarea temperaturii instrumentelor de măsură a consumului biochimic de oxigen, în conformitate cu procedura de lucru. Este destinat analizoarelor din seria OxiTop IS 6, OxiTop IS 12, IS 602 și pentru incubarea probelor.

Parametri funcționali:

- controlul temperaturii $20^\circ\text{C} \pm 0,5$;
- prevăzut cu sistem de ventilație și încălzire suplimentară a mediului;
- putere consumată: 200 W;
- tensiune de alimentare 230 V;
- frecvența de alimentare 50/60 Hz.

23. Frigider cu o ușă Candy ML CFO050, volum 46 litri



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Păstrarea probelor de biomasă, nămol rezidual și ape uzate pentru analize fizico-chimice și microbiologice.

Parametri funcționali:

- utilizează agent de răcire de tip R600a: izobutan;
- nivel de zgomot 41 dB;
- consum energetic 108 kWh/an.

24. Iradiator de laborator Model Ob Servo Sanguis



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- procesarea radiochimică a materialelor în vederea obținerii de produse cu caracteristici funcționale prestabilite;
- radioprocесarea sistemelor monocomponent, amestecuri tehnologice, nanocompozite polimerice;
- expunerea la radiații gamma emise de sursa de Co-60.

Parametri funcționali:

- sursa de iradiere: Co-60;
- activitatea radioactivă: 5000 Ci (185 TBq);
- doza debit: max 1,241 kGy/h;
- canistră rotativă: 10 litri;
- controlul temperaturii în camera de iradiere.

25. Instalație de deionizare a apei RiOs-DI 3 (UV)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Instalația de obținere a apei deionizate se utilizează pentru prepararea unei ape ultrapure pentru funcționarea optimă a unui sistem de radiere și pulverizare, Xenotest, ca și pentru folosire ca solvent cu caracteristici ionice deosebite. Întrucât impuritățile din mediile lichide folosite la prepararea de soluții influențează puritatea produselor obținute și, prin urmare, stabilitatea lor în timp, apa deionizată este un mediu perfect pentru prepararea de material de înaltă puritate.

Parametri funcționali:

- rezistivitate: > 10 mΩ.cm la 25°C;
- conductivitate: < 0,1 μS/cm la 25°C;
- carbon organic total: < 50 μg/L;
- debit la alimentare: minimum 40 LPH.

26. Sistem de depunere CVD pentru sisteme organice flexibile



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Se pot obține straturi sau filme subțiri, organice sau anorganice, depuse pe diverse substraturi de mari dimensiuni (de ex. substrat plat Ø150 mm) după cum urmează:

1. Filme nanocristaline, microcristaline sau policristaline din Siliciu destinate obținerii de celule fotovoltaice pe suport flexibil:

- filme nanocristaline, nc-Si:H având cristalite de ordinul 1–100nm;
- filme $\mu\text{c-Si:H}$ cu cristalite având dimensiunea de $> 100 \text{ nm}$, $< 10 \mu\text{m}$;
- filme Si:H policristaline având dimensiunea grăunților mai mare de $10 \mu\text{m}$;
- filme a-Si:H n-dopate cu fosfor.

Se pot obține structuri organice macromoleculare pe substrat polimidă Kapton, polietilenă tereftalat PET, PTFE, poliester sulfonat (PES), polietilenă naftalat (PEN) sau pe substrat de Si, SiO_2 .

2. Filme DLC (DLC-diamond like-carbon) de tip a-C și a-C:H inclusiv formarea de structuri de filme de tip diamantat și creștere de diverse nanostructuri. Depunerea acestor straturi trebuie să fie posibilă astfel: pe substrat metalic de Ti, oțel sau oțel inox.

Parametri funcționali:

1. Tipul de funcționare

- capacitiv cuplat - configurație flexibilă interschimbabilă: anod sau catod cuplat;
- simplu și mixat, RF-LF, din punct de vedere al câmpurilor de radiofrecvență;

2. Procese în plasmă

- curățare/corodare (*plasma etching*);
- depunere de straturi și/sau filme subțiri organice și anorganice și tratarea în plasmă a suprafețelor, inclusiv grefarea de grupe funcționale pe suprafața materialelor;

3. Reactorul pentru PECVD și sistemul de încărcare/descărcare probe:

- reactorul este cilindric cu două flanșe de acces;
- sistem de încărcare/descărcare automată și manuală a plachetelor substrat fără și/sau cu depuneri este tip *load-lock*;

4. Modul de aranjare al electrozilor

- dispuși simetric, plan paraleli, sub formă de disc – configurație sus-jos;

5. *Electrod suport pentru substrat (inferior):* disc încălzit, Ø 200 mm;

6. *Electrodul superior*

- este sub formă de disc, Ø 200 mm;
- conține un sistem “duș de gaze” de tip “*showerhead*”;
- asigură distribuția uniformă a reactanților în incinta principală;

7. *Temperatura electrodului suport:*

- încălzirea controlată a electrodului suport în domeniul de temperaturi (20 - 400)°C;
- uniformitatea temperaturii la 400°C la suprafața substratului este de $\pm 5^\circ\text{C}$;

8. *Substratul de depunere:*

- depunerile/creșterile sunt realizate pe plachete cu diametrul între 50 mm (2 inches) și 200 mm (8 inches);
- substratul pentru depunere și/sau creștere este poziționat în contact direct cu electrodul încălzit (20 - 400)°C;

9. *Distribuția gazelor de proces:*

- 5 linii de gaze și 1 linie de lichide din care câte o linie de gaz pentru CH_4 , SiH_4 , Ar, H_2 și O_2 și o linie de lichide: $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$;
- liniile de gaze și de lichid au posibilitatea de recalibrare;

10. *Surse de radiofrecvență:*

- echipamentul permite o funcționare PECVD simplă și RF mixat (mixare RF - LF) și este echipat cu două generatoare RF;
- primul generator funcționează la o frecvență de 13,56 MHz putere min. 600 W, cuplat la catod și cu circuit de adaptare de impedanță (*matching-box*) automat;
- al doilea generator funcționează la o frecvență joasă (între 100 kHz și 400 kHz), putere min. 300 W, cu circuit de adaptare de impedanță (*matching-box*) automat;

- echipamentul permite conectarea generatorului 13,56 MHz atât la electrodul superior, cât și la cel inferior pentru o funcționare în modul RIE – *Reactive Ion Etching*;

- electrodul inferior funcționează RF cu self-biasing până la 500VDC;

11. *Curățarea incintei:*

Sistemul de depunere este prevăzut cu posibilitatea de curățare a incintei pentru îndepărtarea reziduurilor utilizând corodarea în plasmă, de exemplu, sau diverși agenți chimici.

12. *Manipulare echipament. Automatizare*

Echipamentul este configurat astfel încât:

- include un computer dedicat pe care este instalat un soft special compatibil cu un sistemul de operare suport (de ex. Windows 7 sau mai nou);
- *software-ul* permite controlul parametrilor de proces și al elementelor individuale (valve, rezistențe de încălzire, pompe de vid etc.);
- *software-ul* de automatizare permite utilizarea sistemului atât în regim manual, cât și automat.

27. Instalație pentru studiul amestecurilor bifazice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- vizualizarea spectrelor de curgere;
- caracterizarea diferitelor tipuri de amestecătoare / rotoare;
- caracterizarea amestecurilor de lichide nemiscibile;
- determinarea puterii pentru mixere industriale folosind tehnici de modelare;

Parametri funcționali:

- dimensiuni: 710 × 500 × 1300mm;
- volum vas de vizualizare: 25 litri;
- sistem de amestecare cu amestecătoare interschimbabile;
- motor cu viteză variabilă în gama 30 -1000rpm;
- indicator digital pentru turație și cuplu.

28. Sistem de poziționare pe trei axe – XYZ



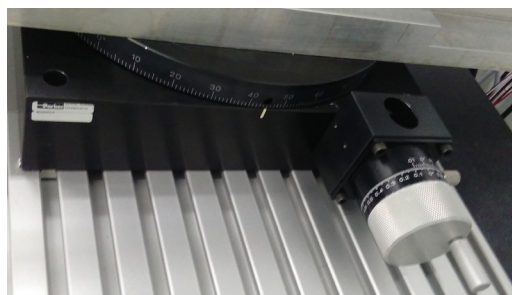
PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: poziționare x, y, z.

Parametri:

- Cursa pe axa X = 600 mm;
- Cursa pe axa Y = 100 mm;
- Cursa pe axa Z = 100 mm;
- Precizia de poziționare = 0,2 mm.

29. Masă rotativă Parker



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: poziționare unghiulară.

Parametri:

- diametrul mesei: 254 mm;
- înălțimea mesei: 57,2 mm;
- sarcina normală: 90 de kg;
- domeniu de rotație: 360° (continuu);
- rezoluție vernier: 0,12 arc-min;
- sistem dimensional: metric.

30. Criostat pentru azot lichid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Menținerea temperaturii de 77K pentru realizare de teste și experimente pe materiale supraconductoare HTS și bobine HTS. Testare proprietăți fizice ale materialelor electrotehnice la temperaturi joase (77-300K).

Parametri funcționali:

- presiunea de funcționare: 0,5 bar;
- temperatura de funcționare: -196 °C;
- fluidul criogenic utilizat: azot lichid;
- capacitate: 88 l.

31. Criostat pentru heliu lichid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Menținerea temperaturii de 4,2 K pentru realizare de teste și experimente pe materiale supraconductoare LTS și bobinaje LTS (Low Temperature Superconductor). Testare proprietăți fizice ale materialelor electrotehnice la temperaturi foarte joase (4,2 – 300K). Măsurarea parametrilor critici (curent critic, câmp critic și temperatură critică) la materiale supraconductoare LTS și bobinaje LTS.

Parametri funcționali:

- presiunea de funcționare: 0,5 bar;
- temperatura de funcționare: - 269 °C;
- fluidul criogenic utilizat: heliu lichid;
- capacitate: 60 litri.

32. Dewar stocare heliu lichid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Stocare heliu lichid în vederea alimentării criostatului de heliu lichid în timpul experimentelor cu bobinaje supraconductoare. Utilizat și la transportul heliului lichid de la producător la utilizator.

Parametri funcționali:

- capacitate: 60 l;
- fluid criogenic: heliu lichid;
- prag inferior temperatură: -269 °C;
- presiunea de funcționare: 1 bar;
- presiunea valvei de eliberare: 0,5 bar;
- rata de evaporare: 1,5l/24h.

33. Dewar stocare azot lichid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Stocare azot lichid. Utilizat pentru:

- transport azot lichid de la furnizor la producător;
- alimentare cu azot lichid a criostatului pentru testare materiale și bobinaje supraconductoare

Parametri funcționali:

- presiunea de funcționare: 1,3 bari;
- temperatura de funcționare: -196 °C;
- fluidul: azot lichid;
- capacitate: 100 l.

34. Sisteme transvazare He lichid – flexibil



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Transvazare agent criogenic (heliu lichid) din Dewarul de heliu lichid în criostatul de heliu lichid.

Parametri funcționali:

- debit transfer lichid criogenic (heliu lichid): min. 2l/min.

35. Nivelmetru heliu lichid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Criogenie - permite măsurarea nivelului de heliu lichid din criostatul pentru heliu lichid. Se utilizează împreună cu senzorii de heliu lichid.

Parametri funcționali:

- rezoluție: 0,1%, 0,1 cm, sau 0,1 in;
- precizie: ± 0,5% din lungimea activă a senzorului;
- liniaritate: ± 0,1%;
- curent senzor: 75 mA nominal;
- tensiune senzor: aprox. 70 VDC pentru 80" de lungime activă a senzorului.

36. Agregat vid avansat turbomolecular



Destinat obținerii de vid avansat în criostatul utilizate pentru obținerea de temperaturi joase și foarte joase. Utilizabil în laboratoarele de criogenie și supraconductibilitate.

Parametri funcționali:

- rata de compresie: N₂ > 1 × 10¹¹; He 1 × 10⁶; H₂ 5 × 10⁴;
- portul de aerisire: 1/8 inch BSP;
- port de evacuare: 1/8 inch BSP;
- răcire forțată cu aer, 35 °C ambient: 1 × 10⁻² mbar;
- viteză de rotație nominală: 90000 rpm;
- viteză de rotație în standby: variabilă între 49500 și 90000 rpm;
- limita de putere programabilă: variabilă între 50-120W;
- nivel de presiune obținut: max. 10⁻⁸ mbar.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

37. Autoclavă



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Utilizată pentru sinteza chimică a materialelor în condiții de temperatură și presiune.

Parametri funcționali:

Cuva: exterior - inox, interior - teflon;

Capacitate: 200 ml;

$T_{max} = 250^{\circ}C$;

$p_{max} = 30 \text{ bar}$.

38. Agitator orbital DLAB SK-O180-PRO



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Chimie/biologie pentru agitare, amestecare substanțe chimice/soluții biologice.

Parametri funcționali:

- diametru orbital: 4 mm;

- capacitate maximă de încărcare (cu platformă): 2,5 kg;

- putere motor input: 28 W;

- putere motor output: 15 W;

- domeniu de timp: 1 min – 19 h 59 min;

- tensiune: 100-240 V, 50/60 Hz;

- temperatură/umiditate de utilizare: 5-40°C / 80%RH.

39. Strung de precizie V-TURN 410/1000



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Este un echipament de strunjit cu o dotare standard extinsă și viteză de tăiere constantă.

Specificații tehnice:

- distanța dintre centre: 1000 mm;
- diametrul maxim de strunjit peste pat: 380 mm;
- turația arborelui principal: 550...3000 rpm;
- alezajul arborelui principal: 52 mm;
- putere motor: 5,5 kW.

40. Mașină de frezat KB 1400



Furnizor: KNUTH-ALLMETECH SRL

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Mașină de frezat cu batiu pentru piese mari și prelucrări dificile

Specificații tehnice:

- dimensiuni masă: 1400 x 400 mm;
- distanța vârf ax - masă: 150-650 mm;
- cursa axei X: 950 mm;
- cursa axei Y: 400 mm;
- cursa Axei Z: 500 mm;
- putere motor principal: 7,5 kW.

41. Kit agitator mecanic DLAB OS20-S



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Sinteze chimice, farmacie, în laboratoarele de fizică sau analize chimice, biotehnologii; pentru agitarea amestecurilor cu vâscozitate ridicată sau a celor solid-lichid.

Specificații tehnice:

- domeniu de turație: 50-2200 rpm;
- acuratețe a turației afișate de ± 3 rpm;
- afișaj LED;
- motor DC fără perii ce nu necesită întreținere;
- prevăzut cu protecție la suprasarcină;
- clasa de protecție IP42.

42. Vibrometru laser tip LaserPoint LP01(20kHz)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- cercetare-dezvoltare de noi tehnologii și produse;
- transporturi;
- industrie.

Specificații tehnice:

- vibrometru laser cu un singur punct de măsură;
- domeniul de frecvență: 0,01Hz - 20kHz;
- domeniul de viteză: 5mm/s - 800mm/s;
- domeniul de deplasare: 0,04nm (la 20kHz) - 120mm (la 1Hz);
- distanța de lucru: 1 cm - 500cm;
- temperatura de lucru: 3 - 45°C.

ACTIVE TANGIBILE - ECHIPAMENTE DE CARACTERIZARE ȘI TESTARE MATERIALE ȘI PRODUSE

43. Spectrometru de masă cu trapă ionică VARIAN 240-MS



seră, clorofluorocarburi, compuși organici volatili, hidrocarburi aromatice policiclice, uleiuri de transformator, pesticide etc.).

Monitorizarea proceselor biochimice în obținerea biocombustibililor (determinare metan, acizi grași volatili, alcooli organici, fenoli etc.).

Parametri funcționali:

- domeniul de masă de 10 -1000 u.a.m. în pași de 0,1 u.a.m.;
- rezoluție de 1 unitate de masă pe tot domeniul de masă;
- moduri de ionizare: ionizare internă prin impact electronic (EI);
- moduri de lucru: Full scan, Selected Ion Monitorig;
- utilizare heliu ca gaz purtător;
- Interfața GC/MS este încălzită independent de sursa de ionizare până la 350°C;
- posibilitate de up-grade pentru fragmentări multiple, MS/MS;
- software GC/MS Saturn Workstion MS;
- Include biblioteca de spectre.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Analize poluanți din mediu (gaze cu efect de

44. Spectrometru de absorbție atomică tip SOLAAR S4, cu cuptor de dezagregare



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- analiză elementală calitativă și cantitativă la nivel de ppm;
- limite de detecție: 0,1 – 1,0 $\mu\text{g/ml}$.

Este o tehnică de detecție a concentrațiilor de elemente din soluții cu concentrații situate între limita de detecție maximă 5% - 1 ppm limita de detecție minimă. Acest interval foarte larg de detecție permite detectarea unui spectru foarte larg de elemente metalice (circa 70 de elemente) și anume de la Li la Bi și grupa lantanidelor (de la Ce la Lu).

Datorită metodei care se bazează pe legea Beer-Lambert se folosesc o serie de lămpi unice pentru fiecare analit de interes, iar atomizarea matricilor analizate se produce în flacără oxiacetilenică sau în flacără de protoxid de azot. Acest lucru conduce la o repetabilitate și trasabilitate foarte ridicată fiind un instrument foarte puternic din punct de vedere analitic.

Aducerea matricilor în soluție se face cu ajutorul cuptorului de digestie cu microunde ETHOS folosindu-se metode corespunzătoare pentru elementele de interes.

45. Spectrometru de masă cu ablație LASER



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Analiză elementală calitativă și cantitativă de elemente pentru probe în stare solidă sau aduse în soluție.

Parametri funcționali:

- domeniu de masă 5 – 270 amu;
 - laser pentru a lucra direct pe probe solide;
 - permite determinarea compoziției elementale: semicantitativ – direct și cantitativ – prin folosirea de etaloane;
 - rezoluția de detecție: 0,5 unități atomice de masă;
 - acoperire multi-elementală rapidă;
 - limite joase de detecție;
 - informație izotopică;
 - tehnologie de tip câmp axial (tot sistemul de generare și detecție se află pe o singură axă). Este un aparat dedicat analizelor de urme din materiale (UltraTrace Analysis) fie din materiale solide (folosind ablația laser), fie din lichide prin camera de nebulizare Scott (materiale digestate și aduse în soluție).
- Acest echipament are domeniul de măsură cuprins între 500 - 100 ppm (limita superioară de detecție) și 1 ppt (limita inferioară de detecție).

46. Spectrofotometru UV-Vis 570 Jasco dotat cu sferă integratoare



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Aparatul determină absorbția luminii în domeniul UV-Vis NIR a soluțiilor coloidale la lungimi de undă de 190...1100 nm.

Parametri funcționali:

- sistemul optic: monocromator single;
- rezoluția: 2 nm;
- sursă de lumină: lampă de deuteriu (190-350 nm) și lampă de halogen (330-1100 nm);
- acuratețea pentru lungimea de undă: $\pm 0,3$ nm;
- lățimea benzii spectrale: 2 nm.

47. Spectrometru UV-Vis Lambda 356 PerkinElmer



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- perfect pentru analiza de rutină a lichidelor, prafurilor, substanțelor solidelor, pastelor și gazelor.

Parametri funcționali:

- distanța: 190 – 1100 nm;
- lățime de bandă: 0,5 – 4 nm (variabilă);
- prezintă stabilitate mare, înaltă precizie și reproductibilitate.

48. Spectrometru 100 FTIR PerkinElmer



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- rezoluție spectrală: $0,5 \text{ cm}^{-1}$ - 64 cm^{-1} ;
- acuratețea lungimii de bandă de la $0,1 \text{ cm}^{-1}$ până la 1600 cm^{-1} ($6,25 \mu\text{m}$);
- sistemul optic prezintă: interferometru, sursa, detector, separator de undă.

49. Spectrometru cu fluorescență de raze X după lungimea de undă (WDXRF) tip S8 TIGER 1 KW



Parametri funcționali:

Spectrometrul secvențial S8TIGER este compus din:

- incinta de protecție la radiații confecționată din oțel cu grosimea de $1,5 \text{ mm}$;
- camera probei în care pot fi introduse capsule de probe cu diametrul de max. 70 mm , în timpul măsurătorilor este închisă ermetic cu valva de vid;
- generator de înaltă tensiune tip K410 cu următoarele caracteristici:
 - tensiune max. 50 kV ;
 - intensitate max. 50 mA ;
 - putere max. 1 kW ;
- suport de probe cu 60 , 82 , sau 108 poziții;
- sistemul poate fi echipat cu până la 4 colimatori programabili, asigurând astfel o rezoluție optimă pentru aproape întreg domeniul spectral;
- permite montarea a până la 8 cristale analizoare;
- sistemul este dotat cu:
 - software standard SPECTRAplus;
 - software specializat pentru diferite aplicații;
 - software pentru comandă la distanță și teleservice.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- o analiza multielement calitativă, cantitativă și "standardless" a elementelor de la Be la U în probe solide, pulberi și probe lichide;
- o domeniu de detecție de la ppm la 100% .

50. Spectrometru dielectric model Solartron Analytical



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurători de impedanță și factori de pierdere pentru: materiale polimerice, materiale ceramice, materiale compozite.

Parametri funcționali:

- domeniu de temperatură: $-160 \dots 400 \text{ }^\circ\text{C}$;
- viteza de variație a temperaturii (încălzire/răcire) $0,01 - 30 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$;
- stabilitate termică: max. $\pm 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$;
- electrozi placați cu aur cu diametru exterior de 10 , 20 , 30 , 40 mm ;
- analizor de impedanță în gama $10 \mu\text{Hz} \dots 20 \text{ MHz}$;
- domeniu de măsură factor de pierdere: $10^{-4} \dots 10^3$;
- durata de stabilizare a temperaturii: max. 8 min. ;
- software de achiziție și prelucrare date.

51. Spectrometru în domeniul THz



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

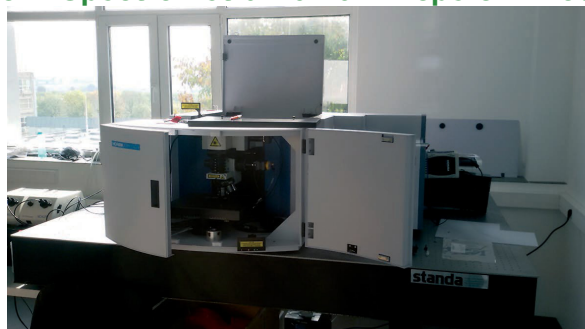
Domeniu de utilizare:

- spectroscopia de reflectanță THz; spectroscopia de transmisie THz;
- caracterizarea materialelor în domeniul THz.

Parametri funcționali:

- modul de transmitanță (măsoară energia electromagnetică absorbită și reflectată în domeniul 0,2 – 4 THz).

52. Spectrometru Raman Dispersiv Model LabRam - HR Evolution Horiba



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Activități de cercetare științifică pentru identificarea și determinarea caracteristicilor de structură și de compoziție a materialelor în formă lichidă și solidă, în domeniul materialelor polimerice, materialelor compozite și nanocompozite, materiale carbonice, magnetice, ceramice, oxizi metalici și alte materiale Raman active, tranziții de fază și faze cristaline etc.

Parametri funcționali:

- domeniu spectral: 50 - 4000 cm^{-1} ;
- detector: Electron Multiplying CCD, rezoluție 1024x256, răcit cu elemente Peltier;

● laseri:

- lungimi de undă: 785 nm, 633 nm, 532 nm;
- putere variabilă;
- clasa I de siguranță;
- autoalinier;

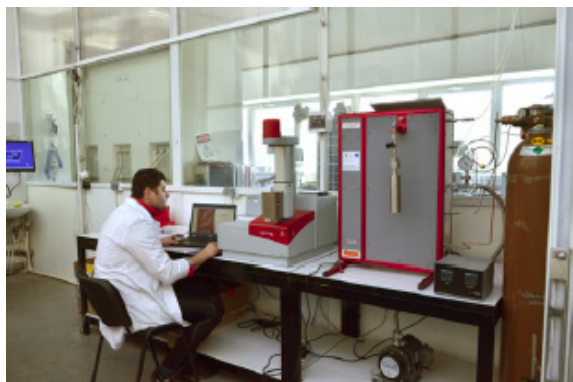
● microscop:

- confocal (upright);
- cameră video (2MP) pentru vizualizare probe;
- prevăzut cu masă motorizată cu mișcare pe cele trei axe de pas minim 0,1 microni pe x ,y și 0,2 microni pe axa z;
- posibilitate de lucru în câmp întunecat și luminos (dark and bright field);
- obiective: 50x LWD, 50x imersie în ulei, 10x, 50x;
- mapare automată și imagistică 2D, 3D real;
- identificare în proba analizată a tuturor particulelor de același tip după răspunsul spectral;

● accesorii:

- modul de accesorii pentru probe lichide;
- kit de SERS;
- masă antivibrații;
- dispozitiv de încălzire-răcire probe (temperaturi negative: < -120°C; temperaturi pozitive: minim 500°C).

53. Analizor de adsorbție/desorbție de gaz volumetric, model CPV 38400000-9 Tip SIEVERT



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Determinarea proprietăților de adsorbție/desorbție de gaze (hidrogen, azot, argon, bioxid de carbon, metan) prin măsurători volumetrice bazate pe metoda Sievert

și măsuratori gravimetrice de tip TG-DSC, pentru caracterizarea unei game largi de materiale:

- materiale pentru stocarea hidrogenului (hidruri metalice, alanați, amide, structuri organo-metalice);
- materiale pentru stocarea bioxidului de carbon;
- materiale adsorbante cu arie superficială mare (materiale carbonice, site moleculare, alumină activată);
- catalizatori.

Parametri funcționali:

1. Efectuarea a 4 tipuri de măsuratori: măsuratori cinetice, izoterme presiune-compoziție (PCT), cicluri încărcare/descărcare cu măsuratori cinetice ciclice și izoterme PCT ciclice.
2. Posibilitatea de operare pe o varietate de probe: pulberi, fibre, filme subțiri, nanotuburi, lichide.
3. Posibilitatea de operare pe un domeniu larg de presiuni: de la 10^{-3} la 200 bari.
4. Posibilitatea de operare pe un domeniu larg de temperaturi: de la -250°C la 500°C .

54. Analizor de adsorbție/desorbție de gaz gravimetric (tip TG-DSC) - SENSYS EVO SETARAM



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Determinarea proprietăților de adsorbție/desorbție de gaze (hidrogen, azot, argon, bioxid de carbon, metan) prin măsurători volumetrice bazate pe metoda Sievert

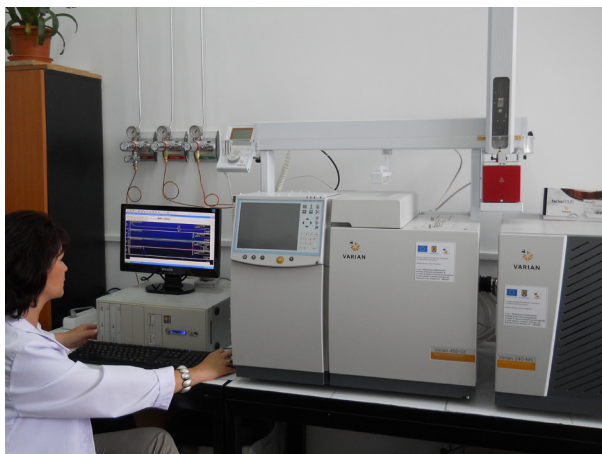
și măsuratori gravimetrice de tip TG-DSC, pentru caracterizarea unei game largi de materiale:

- materiale pentru stocarea hidrogenului (hidruri metalice, alanați, amide, structuri organo-metalice);
- materiale pentru stocarea bioxidului de carbon;
- materiale adsorbante cu arie superficială mare (materiale carbonice, site moleculare, alumină activată);
- catalizatori.

Parametri funcționali:

1. Determinarea simultană a caracteristicilor termo-gravimetrice tip TG-DSC.
2. Operarea pe un domeniu larg de temperaturi: de la -120°C la 800°C .
3. Posibilitate de operare în modul DSC la presiuni de min. 200 bari și temperaturi până la 600°C .
4. Posibilitatea de cuplare cu analizoare volumetrice de gaz (Sievert, GC, FTIR).
5. Operare în regim izoterm sau cu variație de temperatură, pentru studii de adsorbție/desorbție.
6. Viteza programabilă de încălzire/răcire între $0,01$ și $30^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

55. Cromatograf de gaz VARIAN GC450



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Analize poluanți din mediu (gaze cu efect de seră, clorofluorocarburi, compuși organici volatili, hidrocarburi aromatice policiclice, uleiuri de transformator, pesticide etc.). Monitorizarea proceselor biochimice în obținerea biocombustibililor (determinare metan, acizi grași volatili, alcooli organici, fenoli etc.).

Parametri funcționali:

- control electronic al debitelor de gaz;
- posibilitate instalare coloane capilare și coloane cu umplură multiplă;
- posibilitate montare simultană

- 3 injectoare, 3 detectoare,
- 1 spectrometru de masă;
- imunitatea sistemului de control la parametrii de mediu;
- prevăzut cu sistem injecție probe lichide cu autosampler CombiPal, headspace;
- volum de injecție programabil în domeniul 0,1 - 250 μ l cu pași de 0,1 μ l pentru probe lichide; Volum injecție în domeniul 0,1 - 5 ml cu pași de 0,1 ml la utilizarea tehnicii headspace;
- temperatura seringii la utilizarea tehnicii headspace, setabilă în domeniul 30 - 150°C;
- suport pentru 96 flacoane de 1, 2 sau 2,5 ml;
- suport pentru 34 flacoane headspace de 10 sau 20 ml;
- programarea adâncimii de pătrundere a acului seringii în flacoanele cu probe, solvenți și reziduuri; programarea adâncimii de pătrundere a acului seringii în injectoare;
- prevăzut cu filtru de oxigen și de umiditate;
- include soft de control, achiziție, prelucrare și export date care permite controlul sistemului complet (cromatograf de gaze, spectrometru de masă, autosampler); achiziția/prelucrarea datelor (cromatogramelor și spectrelor); crearea metodelor de analiză; crearea de rapoarte;
- exportul către alte programe ce rulează sub Windows[®], calcul probabilistic de interpretare a cromatogramelor; căutarea în Biblioteci de spectre; analiza calitativă și cantitativă;
- sistem de calcul/printare date.

56. Calificator (sistem) de mare rezoluție a deformărilor termice/netermice ale structurilor



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare

Măsurători în coordonate 3D în regim dinamic sau static în condiții de mediu ostil (praf, umiditate ridicată, vibrații, variații mari de temperatură).

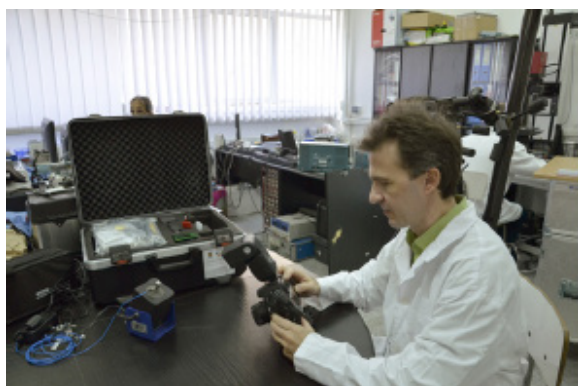
Parametri funcționali:

- Analiza și reconstrucția 3D a formei suprafețelor pentru studiul deformațiilor statice:
 - domeniul de măsurare a suprafețelor 3D: min. 15 cm³ cu posibilitatea extinderii volumului de măsurare până la 10000 cm³;
 - acuratețea de măsurare a coordonatelor 3D: +/- 20 μ m;
 - rezoluție sensor optic: min. 1,3 Mpixeli;
 - distanța maximă între punctele învecinate (densitate) 0,08mm;
 - calculul coordonatelor 3D ale punctelor de interes specificate și generarea rapoartelor de măsurători;
 - certificarea metrologică europeană (PTB sau echivalent) a spotului de analiză a corelării imaginilor, în clasa celor mai mici deviații;
 - recompunerea suprafețelor 3D pentru aplicații *reverse engineering*, putând utiliza software CATIA V5 și Solid Works ca modele editabile;
 - kit cu instrumente pentru pregătirea suprafețelor în vederea măsurării.
- Analiza 3D a deformațiilor dinamice termice/netermice:

- rezoluție senzor optic: min. 1,3 Mpixeli;
- frecvența de achiziție a imaginilor: min. 400 Hz la rezoluție maximă; min. 3500 Hz la rezoluție redusă;
- domeniul de măsurare: min. 1m³;
- acuratețea de măsurare a coordonatelor 3D: +/- 0,2 mm la un volum de 1m³;
- calculul coordonatelor 3D ale punctelor de interes specificate și generarea rapoartelor de măsurători;
- măsurători în regim dinamic ale deformațiilor relative;
- măsurători în timp real ale coordonatelor 3D pentru punctele de interes predefinite;
- dispunerea deviațiilor și deformațiilor analizate într-un format grafic;
- trasarea graficului analizei de deformații pentru punctele de interes selecționate;
- exportarea datelor într-un viewer 3D;
- generarea de primitive pe baza coordonatelor 3D înregistrate (sfere, cilindrii, conuri, plane, drepte, cercuri etc.);
- exportul rapoartelor în formate PDF, HTML, XLS, ASCII;
- cotarea punctelor măsurate (dimensiuni, raze etc.);

- certificarea metrologică europeană (PTB sau echivalent) a softului de analiză a corelării imaginilor, în clasa celor mai mici deviații;
- sistem transportabil (mobil) prevăzut cu sistem de protecție adecvat.
- Modul de analiză vibrații, diagnoză utilaje rotative și echilibrare rotoți în câmp:
 - măsurători și analiză zgomot, parametri de proces, vibrații relative arbore XY, funcție de transfer, funcție osciloscop;
 - analiza FFT a semnalelor cu peste 3000 linii și frecvența 1 Hz- 20kHz;
 - afișare diagrame Nyquist, orbite și amplitudine - fază;
 - sistem expert de echilibrare rotoți în câmp în două planuri cu calcularea automată a greutatea de echilibrare și afișarea vectorială a poziției și valorii dezechilibrului;
 - aplicație soft de transfer date la PC cu managementul bază de date cu măsurători, export date, creare raportare, creare rapoarte.

57. Excitator de vibrații electromagnetic miniaturizat



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

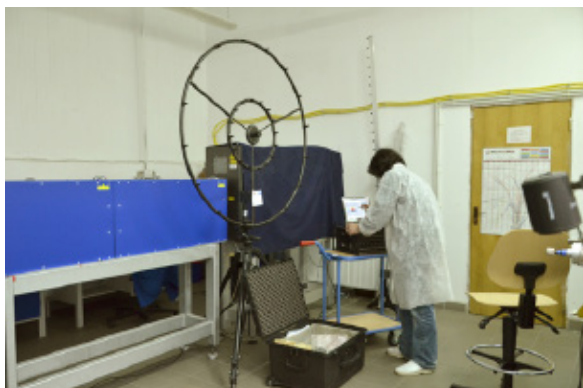
Excitator electrodinamic cu amplificator de putere destinat generării vibrațiilor asupra unor structuri supuse testării.

Parametri funcționali:

- excitator de vibrații:
 - forța generată în regim sinusoidal (Peak): min. 20 N;
 - forța generată în regim aleatoriu (RMS): min. 10 N;
 - forța generată în regim de șoc: min. 30N;

- amplitudinea vibrațiilor (Peak-Peak): min. 4mm;
- domeniul de frecvență a vibrațiilor: 0 Hz ... 8kHz.
 - amplificatorul de putere:
 - putere: min. 50W;
 - eficiența: min. 90%;
 - distorsiuni: max. 0,05%;
 - răcire: cu aer (convenție).
 - Sistem optic de control și măsură de mare precizie:
 - rezoluție senzor optic: min. 10 Mpixeli;
 - calculul coordonatelor 3D ale punctelor de interes specificate și generare rapoarte de măsurători;
 - transferul imaginilor capturate prin tehnologie wireless;
 - acuratețea de măsurare a coordonatelor 3D: +/- 20μm;
 - trasarea graficului analizei de deformații pentru punctele de interes specificate;
 - exportul rapoartelor în format: PDF/ HTML/ XLS/ ASCII;
 - automatizarea proceselor de calcul (scripturi macro);
 - certificarea metrologică europeană (PTB sau echivalent) a softului de analiză a corelării imaginilor, în clasa celor mai mici deviații;
 - sistem transportabil (mobil) prevăzut cu sistem de protecție adecvat.

58. Echipament de măsurare a nivelului de zgomot



Parametri funcționali:

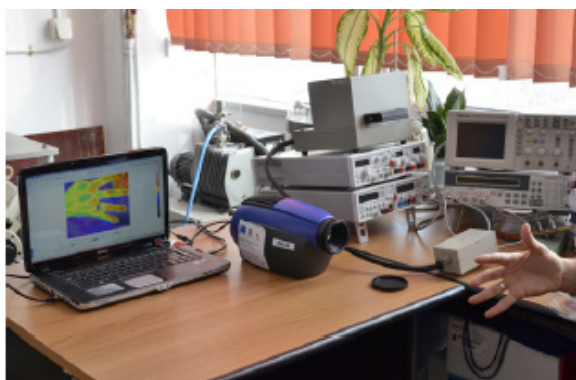
- hărți de zgomot minim 2D;
- măsuratori de zgomot pentru aplicații în spații interioare: domeniu de frecvență: 200Hz – 12 kHz; distanța: 0,4 – 2 m;
- măsurători de zgomot pentru aplicații de laborator: domeniu de frecvență: 500Hz – 12 kHz; distanța: 0,7 – 3 m;
- măsurători de zgomot pentru aplicații în aer liber: domeniu de frecvență: 200Hz – 7 kHz; distanța: 5 – 150 m;
- software de analiză și evaluare a zgomotului cu 3 algoritmi de calcul: în domeniu timp, frecvență, formare de undă ortogonală (pentru decelarea surselor de zgomot de intensitate ridicată).

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Analizarea și evaluarea zgomotului ambiental și industrial.

59. Sistem de termoviziune de înaltă performanță și rezoluție, model SC 5600



imagini în infraroșu, pentru circuite electrice, cablaje imprimate, prevenirea incendiilor, conexiuni electrice.

Parametri funcționali:

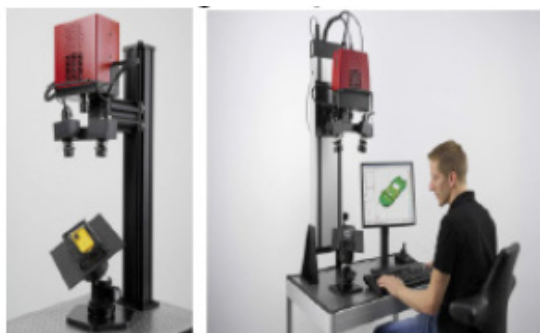
- ieșire digitală și semnal video;
- obiectiv interschimbabil – macro: 5x;
- focalizare motorizată în infraroșu;
- stocare memorie;
- modificare parametri fără calibrare (viteza, timp);
- software pentru analiză și postprocesare;
- funcție Stand-By pentru conservarea energiei;
- lățime de bandă: 2 - 5μm;
- rezoluție în IF: 640x512;
- sensibilitate: 25mK la 30°C;
- timp de integrare: 3 ... 20000μs în pași de 1μs;
- acuratețea de măsurare a temperaturii: +/- 1°C sau +/- 1 din valoarea măsurată;
- distanța minimă de focalizare: 0,15 m;
- domeniu de temperatură: - 20°C ... 1500°C;
- timp de operare: min. 3 ore;
- temperatura de operare: - 10°C ... 50°C.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Analize spectrale unde viteza este o necesitate,

60. ATOS – digitizor 3D de ultimă generație



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

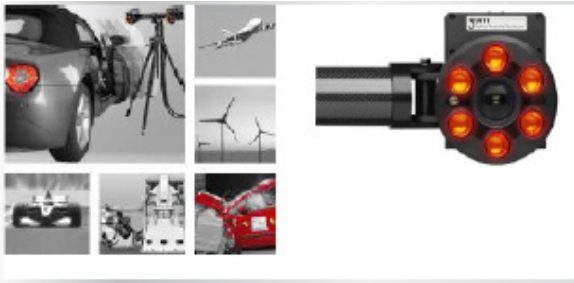
Domeniu de utilizare:

ATOS este un digitizor 3D de ultimă generație. Acest sistem de măsură optic se bazează pe principiul triangulației și corelării tonurilor de gri din imaginile capturate de cele două camere CCD. Coordonatele 3D ale fiecărui pixel sunt calculate cu foarte mare precizie și astfel se generează suprafața poligonală a obiectului analizat.

Parametri funcționali:

Sistemul ATOS I SO permite digitizarea obiectelor cu dimensiuni ce se înscriu în volume de măsură pornind de la 40x30x15 mm până la 250x200x200 mm.

61. PONTOS - sistem de investigare a cinematicii vibrațiilor și solicitărilor mecanice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- este un sistem complet non-contact, ce permite capturarea pozițiilor 3D ale marcherelor aflate în câmpul volumului de măsură, obținându-se astfel traiectoriile punctelor aflate sub observație și mișcările relative între aceste puncte, în cazul apariției unor deformări relative;
- înlocuiește sistemele clasice de analiză cinematică, ce folosesc acceleratoare sau traductoare de deplasare.

62. Microsop interferometric Wyko NT1100



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Folosește o metodă neinvazivă de interferometrie optică pentru determinarea 3D a topografiei suprafețelor (rugozitatea), grosimi de strat etc.

Parametri funcționali:

- intervalul de măsurare pe verticală 0,1 nm - 1 mm;
- rezoluția verticală $< 1 \text{ \AA}$ Ra;
- repetabilitatea RMS 0,01 nm;
- viteza de scanare pe verticală până la $7,2 \mu\text{m}/\text{sec}$ ($288 \mu\text{in.}/\text{sec}$);
- eșantionarea laterală spațială 0,08 până la $13,1 \mu\text{m}$.

63. Microscop electronic de transmisie de înaltă rezoluție – HRTEM Model LIBRA 200FE-HR



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- studiul proprietăților, structura de rețea a diferitelor tipuri de materiale;
- tipuri de probe ce pot fi studiate:
 - forma de prezentare a probelor: materiale masive (bulk), straturi subțiri, fire, pulberi (toate prelucrate până la nivelul de transparență electronică);
 - conductive, semiconductoare, izolatoare,

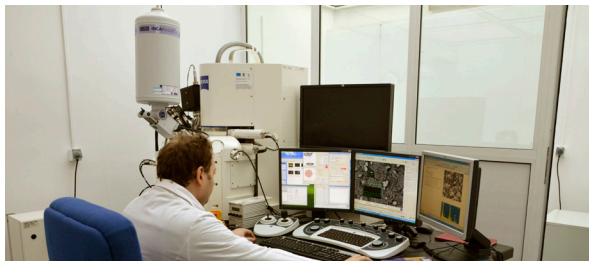
magnetice, nemagnetice și feroelectrice;

- structura: cristalină, amorfă și nanocristalină.

Parametri funcționali:

- domeniul de mărime: 50x-1.000.000x;
- tensiune de accelerare: 80-200kV selectabilă;
- sistem de emisie de câmp (FE) pentru sursa de electroni prin efect Schottky termic;
- filtru de energie corectat pentru toate modurile convenționale și toate modurile de imagistică, analize și difracție;
- moduri de operare:
 - imagistică EFTEM;
 - difracție TEM;
 - analiză TEM;
- spectrometru de electroni: pentru spectrometria EELS (Electron Energy Loss Spectroscopy) și imagistica filtrată în energie EFTEM (Energy Filtered Transmission Electron Microscopy);
- cameră de detecție de tip SSCD cu rezoluție minimă 2048x2048 (2kx2k pixeli);
- software de control pentru echipament: operarea opticii electronice și controlul subsistemelor.

64. Microscop electronic de baleiaj cu fascicul concentrat de ioni, FESEM-FIB, model Auriga



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipamentul este dedicat studiului structurilor microscopice și al suprafețelor diferitelor tipuri de materiale.

Pot fi studiate:

- probe anorganice și organice (polimeri, mase plastice, materiale policompozite), conductive sau neconductive electric, materiale magnetice;
- materiale sub formă compactă, de pulberi sau straturi subțiri.

Parametri funcționali:

- coloana SEM de tip Gemini adaptată pentru studiul probelor solide conductoare și neconductive la tensiuni de accelerare mici în special a probelor magnetice:
 - rezoluție minimă de 1nm la 15kV; 1,9nm la 1kV;
 - mărire: 12x ... 1.000.000x;
 - tensiune de accelerare de 0,1 – 30 kV cu pași de 10 V selectabilă;

- modul optic: Fisheye;
- tun de electroni de tip FE (emisie de câmp) prin efect Schottky cu excitare termică;
 - coloana de FIB Canion de rezoluție minimă de 7nm la 30kV (rezoluție de vizualizare):
- mărire 33x...500.000x;
- sursă de ioni cu metal lichid;
 - sondă dispersivă de energie de tip INCA Energy 250 + produsă de Oxford Instruments:
 - elementul cel mai ușor detectat Be;
 - cu cristal Si (Li) răcit cu azot lichid;
 - sift aferent pentru maparea chimică și cuantificarea elementelor detectate;
 - detectori:
 - în camera de probă: Detector SESI (Combined Secondary Electron Secondary Ion); Detector BSE retractabil cu 4 quadraturi;
 - în coloană: Detector SE in lens; Detector EsB (Energy Selective Backscattered) cu filtrare de energie;
 - sistem de compensare de sarcină CC (Charge Compensation) pentru vizualizarea probelor neconductive în vid înalt de cca 2,66 X 10⁻⁶mbar;
 - moduri de operare:
 - imagistică SEM cu detectorii în camera de probă și cei în lentile;
 - imagistică SEM + FIB;
 - FIB (măcinare sau depunere) cu posibilitate de vizualizare proces;
 - imagistică și cuantificare elementală chimică EDS + SEM.

65. Microscop electronic de baleiaj cu tunelare cu studiul topografiei suprafețelor



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Studiul topografiei prin imagistica 3D și a proprietăților fizice ale suprafeței materialelor de la nivel microscopic până la nivel nanometric, pe materiale (metalice, ceramice, carbonice, polimerice, magnetice, semiconductori etc.) cu suprafețe netede

și plane de rugozitate nanometrică, conductive sau nonconductive în funcție de proprietățile investigate. Investigațiile pot fi realizate în:

- mediu ambient;
- mediu lichid (pe eșantioane fixate);
- vid (până la 10⁻²torr).

Aplicații principale: în domeniul metrologiei suprafețelor; măsurători cantitative pe imagistica 3D ale suprafețelor măsurate (rugozitate, profile de linie, măsurări de particule etc.); mapare calitativă a proprietăților fizice (electrice, magnetice, tribologice).

Aplicații specifice:

- profilometrie de suprafață de înaltă rezoluție;
- evaluarea și optimizarea filmelor subțiri pentru diverse aplicații (optică, packaging, microelectronică etc.);
- analiză dimensională a particulelor fixate și a grăunților;
- studii microstructurale, morfologii de suprafață;
- evaluarea structurii de domenii magnetice prin mapare (cu posibilitatea aplicării unui câmp magnetic

extern transversal sau perpendicular pe suprafață);

- evaluarea topologică privind proprietățile de elasticitate, fricțiune și adeziune a suprafețelor, identificarea contaminanților, spectroscopie AFM; studiul topologic privind proprietățile electrice ale suprafeței (rezistivitate locală, densitate locală de stări electronice), spectroscopie STM;

Parametri funcționali:

- echipamentul permite lucrul cu o serie de tehnici de imagistică și măsurare de înaltă rezoluție în scopul investigării proprietăților fizice ale suprafețelor:
 - topografie 3D AFM (contact, semicontact, noncontact);
 - topografie STM (curent constant, distanță vârf-suprafață constantă);
 - imagistică de fază, microscopie de modulație a forței, microscopia forței de adeziune, LFM;
 - microscopie de forță magnetică (MFM);
 - microscopie Kelvin Probe;
 - microscopie de scanare a capacității;

- imagistica rezistivității locale (Spreading Resistance);
- spectroscopie AFM;
- spectroscopie STM (curbe I-V);
- domeniu de scanare: 100x100x10μm (AFM), 1x1x1μm (STM);
- abaterea de la liniaritate pentru senzorii X,Y în buclă închisă <0,15%;
- sensibilitatea poziționării: 2μm;
- dimensiunea probelor: $\sqrt{h_{max}} = 40\text{mm}$ (la scanarea cu probă), $h_{max} = 15\text{mm}$;
- greutatea probelor: max.100g;
- câmp magnetic extern aplicat: transversal până la +/-0,2T, perpendicular până la +/-0,02T;
- unitate de încălzire până la 200°C cu stabilitate de 0,05°C, drift termic mediu de -10nm/°C pe Z; 15nm/°C pe XY;
- celulă de lichid cu posibilitatea încălzirii până la 60°C, cu stabilitate de 0,01°C.

66. Microscop optic inversat Nikon Eclipse Ti-E cu sistem confocal eclipse C1si



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Este destinat pentru experimentări și investigații microscopice ale celulelor și țesuturilor vii, precum și pentru activități de cercetare științifică în domeniile: știința materialelor (polimeri, sticlă și materiale ceramice etc.), știința mediului, ecologie și geologie.

67. Analizor automat pentru examinarea proprietăților de adsorbție-desorbție a materialelor solide, a suprafeței specifice BET, a dimensiunii porilor tip Quantachrome UK Limited, seria AUTOSORB 1 C



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

Tipuri de teste:

- determinarea suprafeței specifice (BET, Langmuir);
- trasarea izotermelor de adsorbție/desorbție;
- distribuția dimensiunii porilor;
- volumul total de pori;
- trasarea izotermelor de adsorbție chimică;
- determinarea suprafeței specifice active (metal).

Domeniul de presiuni: 0 – 0,13 MPa;

Suprafața specifică: > 0,0005 m²/g;

Volumul de pori: limita minimă detectabilă 0,0001 cm³/g;

Diametrul porului: 0,35 – 500 nm (în N₂);

Gaze adsorbante: N₂, O₂, Ar, CO, CO₂, H₂, NH₃, Kr.

68. Aparat Nanosizer 90 Plus Brookhaven Corporation



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Este un aparat pentru determinarea dimensiunilor nanoparticulelor pe principiul împrăștierii dinamice a luminii.

Aparatul măsoară și potențialul zeta și masa moleculară.

Sunt analizate fluctuațiile intensității luminii dispersate de către particulele aflate în mișcare browniană în scopul obținerii unei dimensiuni medii și a polidispersiei, fie pentru obținerea unei distribuții complete.

Parametri funcționali:

- determinările se fac numai pentru nanoparticule dispersate în mediul lichid;
- intervalul dimensional măsurat este de 2 nm...5 micrometri;
- diametrul mediu se poate exprima în funcție de: intensitatea luminii, de numărul sau de volumul nanoparticulelor aflate în suspensie.

69. Analizor termic STA 449 F3 Jupiter



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Cu acest analizor se efectuează măsurătorile de flux de căldură și pierderile de masă. Cu echipamentul STA se pot efectua analize pe o gamă largă de probe dintre care amintim: mase plastice, cauciuc, rășini, fibre, uleiuri, ceramică, compozite, sticlă, ciment, materiale refractare, metale, combustibil, medicamente, substanțe active, alimente etc.

Parametri funcționali:

- analiză pe toate tipurile de materiale, inclusiv substanțe neomogene;
- măsurători reale simultane TG/DSC/DTA;
- domeniu de temperatură: -150 ... +2000°C;
- viteza de încălzire: 0,1 – 50°C/min;
- timp de răcire: 1500 – 50°C < 30 min;
- lucru în atmosferă inertă sau cu gaze reducătoare, oxidative, statice sau dinamice.

70. Aparat LFA 447 Nanoflash



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- tipuri de teste: determinarea difuzivității termice, căldurii specifice și conductivității termice;
- materiale analizate: metale, grafit, acoperiri, compozite, ceramice, polimeri etc.;
- dimensiuni probă: $\Phi = 12,7$ mm, grosime = 2–3mm;
- domeniu de temperatură: 25 – 300°C.

71. Investigarea comportării produselor polimerice în condiții de stres termic, radiații UV și nucleare CHEMILUMINOGRAF



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- evaluarea stării de oxidare și/sau de îmbătrânire a materialelor polimerice;

- stabilirea nivelului de eficiență a activității antioxidante a compușilor de sinteză și naturali;
- controlul unor procese de elaborare a materialelor polimerice;
- corelarea modificărilor structurale induse de factorii de climă;
- stabilirea limitelor de funcționare ale produselor polimerice prin teste de degradare accelerată;
- caracterizarea condițiilor de degradare pentru produsele organice de tip uleiuri, vaseline.

Caracteristici:

- temperatura camerei - 250°C;
- modalități de măsurare: izotermă (intensitate / timp); rampe - 87 etape programabile; neizotermă (intensitate / temperatură).

72. Celula G-TEM



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 200 MHz – 18 GHz;
- eficacitatea ecranării: > 100dB;
- dimensiuni (lxLxh): 292cm x 570cm x 300cm;
- incinta este certificată conform SR EN 50147-1: 1999.

73. Generator de semnal



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 250 kHz – 40 GHz;
- rezoluție în frecvență: 0,001 Hz;
- putere de ieșire: -20 dBm – +12 dBm.

74. Analizor de spectru E7405A



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 100 Hz - 26,5 GHz;
- rezoluție: 0,1 dB;
- unități de măsură: dBm, dBmV, dBμV, dBμA, A, V, W;
- putere maximă suportată la intrare: 1 W.

75. Analizor de spectru FSP



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 9 kHz - 4,2 GHz;
- putere maximă suportată la intrare: 1W.

76. Analizor vectorial de rețea (VNA) ZVB4



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 300 kHz – 4 GHz;
- număr porturi: 2;
- puterea de ieșire la porturi: până la 50 MHz: -40 dBm – + 10 dBm; peste 50 MHz: -40 dBm – + 13 dBm;
- nivel maxim de intrare la porturi: + 13 dBm.

77. Amplificator de putere BSA 0104-15/10D



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 9 kHz – 4,2 GHz;
- putere maximă: 15/10 W.

78. Amplificator de putere 20T4G18



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 4,2 – 18 GHz;
- putere maximă: 20 W.

79. Amplificator de putere ST181-50



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 0,8 - 18 GHz;
- putere la ieșire: 50 W;
- câștig: 47 dB.

80. Amplificator de putere SMX50



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 10 kHz - 1000 MHz;
- puterea la ieșire: 50 W;
- câștig: 47 dB.

81. Antenă izotropă de câmp electric

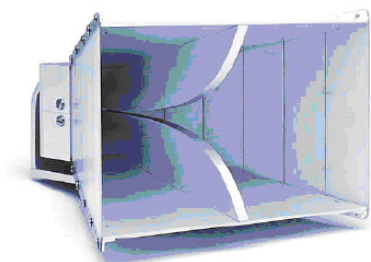


PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 30 MHz – 3 GHz;
- domeniul de intensitate a câmpului electric: 1 mV/m - 100 V/m.

82. Antene Horn 3115



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 1 – 18 GHz;
- putere maximă continuă: 300 W;
- putere de vârf: 500 Watts;
- impedanța: 50 Ω .

83. Antene magnetice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- emisie: model HFRA 5149 (20 W);
- recepție: model FMZB 1513;
- domeniul de frecvență: 9 kHz – 30 MHz;
- impedanța: 50 Ω.

84. Antene log-periodice VUSLP 9111B



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 200 MHz – 3 GHz;
- putere de intrare maximă: 1000 W (< 300 MHz); 300 W (1 GHz);
- impedanța: 50 Ω.

85. Celula TEM 4 GHz



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- frecvența maximă: 4 GHz;
- diametru ext./int.: 40/8 mm.

86. Celula coaxială 20 GHz



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- frecvența maximă: 20 GHz;
- diametru ext./int.: 6/3 mm.



87. Sistem de măsură cu antene Horn



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- distanța între antene: 40 cm.

88. Power-metru 5794

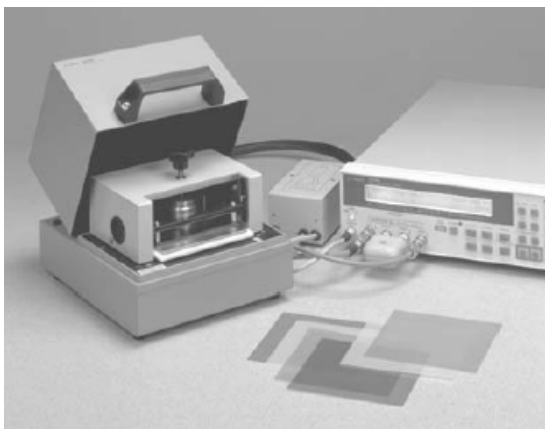


PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 9 kHz - 110 GHz;
- putere: -50 - +44 dBm;
- 2 senzori + 2 cuploare direcționale (de la 0,1 MHz la 4 GHz);
- 2 senzori: 1,5 MHz - 6 GHz, respectiv 10 MHz - 18 GHz.

89. Aparat de determinarea rezistenței de suprafață și de volum High Resistance Meter 4339B



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- parametri măsurați: rezistivitate de volum și de suprafață.

Parametri funcționali:

- domeniul de măsură: $10^3 - 10^{16}$ ohmi;
- tensiunea de lucru: 0,1 - 1000 V;
- curent electric I_{dc} : 1 pA - 100 μ A;
- acuratețe: 0,6%.

90. Histerezisgraf tip AC/DC Hystograph - Brockhaus Messtechnik



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Echipamentul permite determinarea remanenței, a câmpului coercitiv, produsului maxim energetic, pierderilor totale de putere, polarizației și permeabilității relative.

Domenii de aplicabilitate:

- materiale magnetice dure (AlNiCo, SmCo, NdFeB, ferite dure și magneți legați);
- oțeluri și alte materiale magnetice moi în domeniu de frecvențe de la 0 la 10 kHz.

91. Magnetometru cu probă vibrantă



- precizie: 2%, reproductibilitate: 1%;
- constantă de timp: 10ms, 100ms, 1s și 10s;
- proba poate fi rotită în plan orizontal cu 360°;
- domeniu de temperatură: 4,2 K ÷ 1273 K;
- intensitatea maximă a câmpului magnetic utilizat: $H_{max} = 14 \text{ kOe}$;

măsurători pe probe solide compacte, pulberi, straturi subțiri, lichide.

Domeniul de aplicabilitate: proprietăți magnetice ale tuturor tipurilor de materiale magnetice, materiale supraconductoare; se pot determina:

- cicluri de histerezis (magnetizare de saturație, magnetizare remanentă, câmp coercitiv H_c , panta curbei la H_c , susceptibilitatea diferențială la H_c , raportul de rectangularitate, pierderi de histerezis);
- momente magnetice vectoriale;
- date de magnetizare – funcție de timp;
- date de magnetizare – funcție de temperatură (4,2 ÷ 1273 K);
- temperaturi de tranziție, inclusiv punctul Curie.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Caracteristici tehnice:

- rezoluție: 7 domenii de calibrare – 10^3 , 10^2 , 10^1 , 10^0 , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} ;

92. Sistem de măsură Hall, Lake Shore 7604



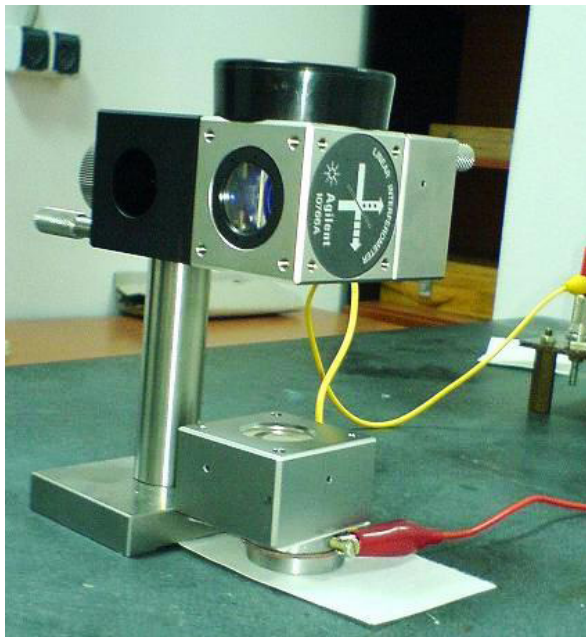
PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Cu ajutorul acestui sistem de măsură Hall, Lake Shore 7604, destinat caracterizării și analizării transportului electronic în materiale și straturi subțiri, se pot determina prin măsurători directe sau derivate:

- tensiunea Hall;
- curba de caracteristici I-V;
- rezistența Hall;
- magneto-rezistența;
- anomalii ale efectului Hall;
- coeficientul Hall;
- concentrația și densitatea purtătorilor de sarcină;
- mobilitatea Hall;
- efectul Hall cuantic;
- magneto-transport;
- oscilații Shubnikov de Haas (SdH).

93. Interferometru laser Agilent 10766



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Folosit pentru determinarea vibrațiilor, a micro și nanodeplasărilor actuatorilor.

Caracteristici tehnice:

- rezoluția deplasării: 10 nm;
- tip: Heliu-Neon reglat automat pe o ieșire Zeeman împărțită pe două frecvențe;
- timp de stabilizare: mai puțin de 10 minute (în general 4 min);
- lungimea de undă în vacuum: 632,991354 nm;
- diametrul spotului laser: 6 mm (0,24 in).

94. Echipament pentru investigare caracteristici mecanice pentru straturi subțiri NHT, MHT + MST



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

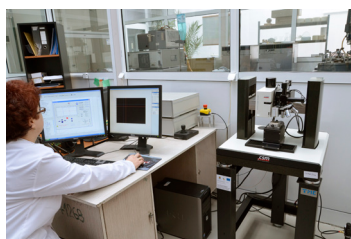
Domeniu de utilizare:

Determinarea proprietăților mecanice (duritate, modul de elasticitate, rezistență la zgâriere) a straturilor subțiri din materiale anorganice (metale, semiconductori, conductori, materiale magnetice, DLC), organice (polimeri, mase plastice, vopseluri), ceramice, compozite sau biomateriale depuse pe probe cilindrice sau paralelipipedice.

Parametri funcționali:

- modul de nanoindentare cu masa de lucru;
- modul de micro indentare și zgâriere;
- unitate de control și software pentru achiziția, stocarea și prelucrarea datelor și imagistica datelor cu accesorii;
- software adecvat pentru caracterizări de indentare, zgâriere, aderență, modul de elasticitate, CMX, DMA.

95. Echipament de caracterizare tribologică a straturilor subțiri



Parametri funcționali:

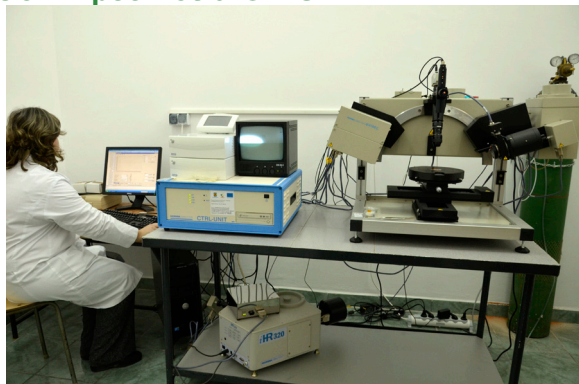
- unitatea de bază:
 - tribometru ball-on-disk și pin-on-disk;
 - sistem de încărcare cu greutateți „dead-weight” în domeniul: 0,25...38,75 N;
 - greutateți de 0,25N; 0,5N; 1N; 2N; 5N; 10N; 20N;
 - modul rotativ de testare, turația maximă: 1500rpm;
 - modul linear de testare, viteza de testare max. 100mm/s;
- unitate de control cu achiziția și analiza datelor:
 - software-uri speciale de comandă, achiziție și prelucrare date: TriboX;
 - software analiză suprafețe pentru stabilirea profilului de uzură, software modelare elastică Model X, date exportabile ASCII, generare raport măsurători;
- sisteme de măsurare:
 - senzor pentru forța de frecare $\leq 20N$ (LVDT);
 - senzor pentru măsurarea online a adâncimii de uzură $< 1,2$ mm (RVDT);
 - senzor pentru măsurarea umidității și temperaturii;
 - senzor de raze;
 - senzor pentru măsurarea rezistenței de contact electric în domeniul $0 \dots 1000 \Omega$;
 - profilometru de tip Stylus pentru măsurarea uzurii;
- încălțire de încălzire la temperatură înaltă ($T_{max} = 150^\circ C$) – pentru sistemul rotativ.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Determinarea proprietăților tribologice (frecare și uzură) a straturilor subțiri din materiale anorganice (metale, semiconductori, conductori, materiale magnetice, DLC), organice (polimeri, mase plastice, vopseluri), ceramice, compozite sau biomateriale depuse pe probe cilindrice sau paralelipipedice prin teste de tip bilă pe disc sau stift pe disc cu mișcare rotativă sau liniar.

96. Elipsometru UVISEL



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Studiul straturilor subțiri, materiale nanostructurate, oxizi micști, structuri oxidice nanoporoase, interfețe solid/lichid cu aplicații în chimie și biologie. Prin măsurători non-contact se determină constante

optice, grosimea filmelor subțiri, compoziția materialelor.

Parametri funcționali:

- lumină polarizată în domeniul spectral 190-1000nm, control computerizat al goniometrului, diametrul fasciculului de max. 5mm;
- extensie NIR în domeniul spectral 1000 – 2100 nm;
- unitate de mapare a probei;
- micropompă de susținere a probei pe suport;
- celulă de lichid simplă pentru studierea interfețelor solid/lichid și a cineticilor de adsorbție;
- celulă electrochimică;
- cameră de control a temperaturii cu atmosferă controlată cu un domeniu de temperatură în intervalul -196°C până la 600°C;
- rezoluția spectrală: 4 nm pe întreg domeniul spectral;
- măsurarea matricii Mueller cu până la 16 coeficienți;
- modul pentru măsurarea probelor anizotropice;
- software pentru calibrare, achiziție date și analiză.

97. Dilatometru de înaltă temperatură și rezoluție pentru aliaje metalice model L75HS2000C + L75HS700LT



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurarea densității și expansiunii volumice a materialelor compactate din pulberi metalice (materiale ceramice, sticle, materiale metalice, materiale compozite, polimeri, sub formă de paste, pulberi, folie).

Parametri funcționali:

- temperatura de măsurare: de la -180°C până la 2000°C;
- monitorizare (măsurare, control și afișare) continuă a temperaturii;
- atmosferă dinamică de gaz și măsurători în atmosferă inertă (azot, argon), reducătoare și oxidantă;
- rezoluție digitală: max. 0,125nm/digit pentru domeniul de măsurare 500μm;
- rezoluție digitală: max. 1,25nm/digit pentru domeniul de măsurare 5000μm;
- dimensiuni probe: lungime max. 50-52 mm; diametru max. 12 mm;
- software pentru analiza DTA.



98. Aparat de analiză termică cu tehnici cuplate (TG-DTA-DSC- FTIR) STA 409PC + FTIR + anexe

Produs de firma NETZSCH GERATEBAU GmbH – Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Caracterizarea termică a compușilor chimici, materialelor și produselor;
Controlul calității.

Parametri funcționali:

- domeniul de temperatură: 25 ... 1500°C;
- viteza de încălzire: 0 ... 50K/min;
- rezoluție pentru masă: mai bună de 2 μ g ;
- măsurători în atmosferă controlată;
- sistem de vidare;
- sistem de cuplare TA-FTIR;
- domeniul de măsură a spectrometrului FTIR: 7500 ... 370cm⁻¹;
- software și computer.

99. Calorimetru cu scanare diferențială DSC 204 F1 Phoenix

Produs de firma NETZSCH GERATEBAU GmbH – Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

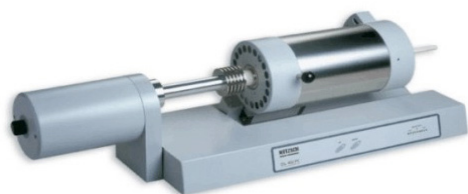
Caracterizarea termică a compușilor chimici, materialelor și produselor;
Controlul calității.

Parametri funcționali:

- domeniul de temperatură: -85 ... 600°C;
- viteze de încălzire: 0,001 K/min – 100 K/min;
- sensibilitatea (rezoluția): < 0,3 μ W;
- programabil pentru viteze de răcire;
- intracooler;
- software și Computer.

100. Dilatometru DIL 402 PC/4

Produs de firma NETZSCH GERATEBAU GmbH – Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Caracterizarea termică a compușilor chimici,

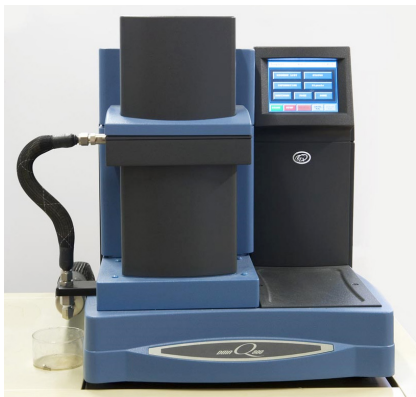
materialelor și produselor;

Controlul calității.

Parametri funcționali:

- domeniul de temperatură: 25 ... 1600°C;
- viteza de încălzire: 0 ... 50 K/min;
- eroarea relativă de determinare a temperaturii: \pm 0,5°C ;
- sensibilitatea (rezoluția): 12,5 nm;
- atmosferă controlată;
- software și Computer.

101. Analizor mecanic dinamic DMA Q800 Produs de firma TA Instruments – SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

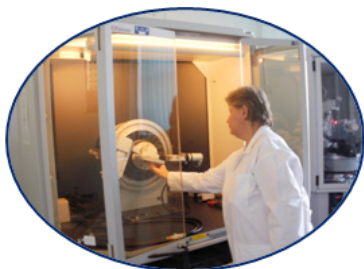
Caracterizarea termică a compușilor chimici,

materialelor și produselor;
Controlul calității.

Parametri funcționali:

- forța maximă: 18 N;
- forța minimă: 0,0001 N;
- rezoluție forță: 0,00001 N;
- rezoluție deformare: 1 nm;
- precizie modul: $\pm 1\%$;
- sensibilitate $\tan \delta$: 0,0001;
- rezoluție $\tan \delta$: 0,00001;
- domeniu de frecvență: 0,01 ... 200 Hz;
- domeniu de deformare dinamică a probei: $\pm 0,5 \dots 10000 \mu\text{m}$;
- domeniu de temperatură: $-150 \dots 600^\circ\text{C}$;
- viteză de încălzire: 0,1 ... $20^\circ\text{C}/\text{min}$;
- viteză de răcire: 0,1 ... $10^\circ\text{C}/\text{min}$;
- accesoriu pentru răcire cu azot lichid;
- cleme disponibile: single- și dual cantilever, compresie, tensiune (film), îndoire în trei puncte.

102. Difractometru de raze X tip D8 ADVANCE



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- permite efectuarea analizei calitative a materialelor

policristaline sub formă de pulbere sau bulk;

- permite determinarea dimensiunii medii de cristalit și a parametrilor celulei elementare.

Caracteristici tehnice:

- tuburi de raze X cu anod de Cu și Mo;
- goniometru vertical; scanare θ - 2θ , sau θ , sau 2θ , pas minim $2\theta = 0.0001^\circ$; viteza maximă de scanare $25^\circ/\text{s}$.

103. Difractometru de raze X tip D8 DISCOVER



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Permite efectuarea analizei calitative de fază pentru

materiale cristaline sub formă de straturi subțiri, microfibre, probe de dimensiuni mici.

Caracteristici tehnice:

- difracție în geometrie θ - 2θ și la incidență razantă GIXRD;
- analiză de textură;
- microdifracție în tuburi capilare;
- reflectometrie (XRR);
- evaluarea modificării parametrilor de rețea și analiza transformărilor de fază în funcție de temperatură în gama: $-180^\circ\text{C} \dots +1100^\circ\text{C}$ (în configurație de film subțire) în vid înalt 10^{-5}Pa sau atmosferă inertă.

104. Sistem de măsură a proprietăților fizice la temperaturi joase (PPMS)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Caracterizarea termică, electrică și magnetică a materialelor în domeniul criogenic de temperatură.

Parametri funcționali:

Proprietăți fizice măsurabile:

1. Proprietăți termice:

- a. conductivitate termică (k);
- b. căldură specifică (c);
- c. coeficient Seebeck (S);
- d. figura de merit termoelectrică (Z);

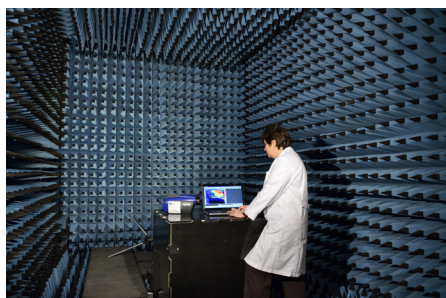
2. Proprietăți electrice:

- a. rezistivitate electrică (în c.c.);
- b. rezistivitate electrică (în c.a.);
- c. efect Hall;
- d. caracteristici I-V;
- e. curenți critici materiale supraconductoare;

3. Proprietăți magnetice:

- a. susceptivitate magnetică (în c.a.) - *sensibilitate*: $2 \times 10^{-11} Am^2$;
- b. magnetizări în c.c. - *domeniu*: $2,5 \times 10^{-5} \dots 5 emu$;
- c. cuplu magnetic - *sensibilitate*: $10^{-7} emu$ la 9T;
- d. anizotropii de magnetizare - *cuplu maxim*: $1 \times 10^{-4} Nm$.

105. Camera anecoică



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 200 MHz–18 GHz;
- eficacitatea ecranării: > 100dB;
- dimensiuni (lxLxh): 292cm x 570cm x 300cm;
- incinta este certificată conform SR EN 50147-1: 1999.

106. Mașină de măsurat în coordonate XOrbit 87-1500 Next Generation, WENZEL Präzision GmbH, Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurarea dimensiunilor pieselor și ansamblor mecanice.

Parametri funcționali:

Domeniul de măsurare:

- axa X: 800 mm;
- axa Y: 1.500 mm;
- axa Z: 800 mm.

Precizia: $2,4 + L/300 \mu m$.

Rezoluția: $0,1 \mu m$.

107. Osciloscop Tektronix MDO3054



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Osciloscopul prezintă funcții adiacente importante în privința stocării și prelucrării semnalelor înregistrate, atât

în domeniul de undă continuă, cât și tranzitoriu:

- analiză în domeniul frecvenței FFT;
- funcții matematice pentru integrarea calculului de putere;
- posibilitate de generare de semnale arbitrare;
- capabilități de modulație AM, FM, PM, PWM, FSK;
- memoria de achiziție: 10M eșantioane per canal, indiferent de numărul de canale pornite simultan.

Parametri funcționali:

- canale analog 4;
- bandă de frecvență pentru canalele analogice: 500MHz;
- timp de creștere: 800ps;
- frecvența de eșantionare: 2.5GS/s per canal, indiferent de numărul de canale pornite simultan;
- impedența de intrare: 1 MOhm, 50 Ohmi, 75 Ohmi;
- 30 de tipuri de măsurători automate;
- afișarea de histograme ale formelor de undă.

108. Generator de funcții arbitrare Siglent SDG 5082



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare

Generatorul de funcții este utilizat pentru realizarea diferitelor tipuri de modulație (AM, FM, PM, PWM, FSK) și un mod de baleiaj cu timpi de baleiaj și pentru definirea formelor de undă arbitrare, specifice unei aplicații.

Parametri funcționali:

- forme de undă standard, Sin, dreptunghi, rampă, impuls, zgomot, exponențial (fall + rise), sin(x)/x, cardiac, DC;
- perioada 100 ns la 2000 s;
- lățime impuls 20ns la 1999,9s;
- rata de eșantionare 100MSa/s.

109. Sursă programabilă simplă 160 W Rigol



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare

Sursa programabilă simplă 160 W este în special potrivită și pentru aplicații care necesită: setări diferite pentru anumite grupuri de parametri de ieșire și timpi diferiți de acționare în cursul unor teste cu caracter repetitiv.

Parametri funcționali:

- domeniul de ieșire canal: 16V/10A... 32V/5A;
- ieșire DC (0°C până la 40°C);
- tensiune 0-16V...0-32V;
- curent 0-10 A, 0-5A;
- timp de procesare < 50 ms;
- coeficient de temperatură per °C: tensiune: 0,01% ÷ 3mV, curent 0,1% ÷ 1 mA.

110. Multimetru digital Fluke



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Multimetrul digital este utilizat pentru măsurarea parametrilor electrici: tensiune în curent continuu și alternativ, curent, rezistență, conductanță, capacitate, frecvență, temperatură, inductivitate, testare diodă.

Parametri funcționali:

- tensiuni c.c. (domenii) 50mV / 1μV / 0,025% / 500mV / 5V / 50V / 500V / 1000V rezoluție minimă / precizie, 1μV / 0,025%;
- tensiuni c.a. (domenii) 50mV / 500mV / 5V / 1μV / 0,4% / 50V / 500V / 1000V, rezoluție minimă / precizie, bandă de frecvență, 20Hz...100kHz;
- valoare efectivă reală, True RMS c.a. / c.c. + c.a.);
- curenți c.c. (domenii), 500 μA / 5mA / 50mA / 400mA / 5A / 10A (permanent) / 20A (30 sec.), rezoluție minimă / precizie, 10nA / 0,15%;
- curenți c.a. (domenii), 500 μA / 5mA / 50mA / 400mA / 5A / 10A (permanent) / 20A (30 sec., rezoluție minimă / precizie, 10nA / 0,75%;
- rezistențe (domenii), 50Ω (numai 289) / 500Ω / 5kΩ / 50kΩ / 500kΩ / 5mΩ / 50MΩ / 500MΩ;
- conductanțe (domenii) 0 ... 500 nS; test diodă / test continuitate; interfață cu calculatorul.

111. HM8118 Punte RLC programabilă



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurarea impedanței electrice.

Parametri funcționali:

- funcții pentru măsurarea: L, C, R, |Z|, X, |Y|, G, B, D, Q, Θ, Δ, M, N;
- moduri serie și paralel;
- domeniu frecvențe: 20Hz – 200kHz;
- polarizare până la 40V;
- măsurarea parametrilor transformatoarelor.

112. Balanță analitică AS 220 R2



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Destinată cântăririi non-automate a probelor de laborator.

Parametri funcționali:

- domeniul de cântărire: min 10 mg - max. 200 g;
- diviziune 0,1 mg;
- sensibilitate 1 ppm/°C în temperatura +10° - +40°C;
- temperatura de lucru +10° - +40°C;
- sursa de alimentare 12 ÷ 16 V DC / 2,1 A.

113. Sistem de testare în impuls de curent IP 125/100_High Volt



Sistemul este folosit pentru testări în impuls de curent în conformitate cu IEC 61643-11 până la 4 kA, valoare de vârf, formă de undă 10/350 μ s; Ures \leq 24 kV. și IEC 60099-4 până la 100kA valoare de vârf, formă de undă 8/20 μ s, 4/10 μ s, 1/10 μ s și undă lungă 2,4 ms până la 5kA.

Parametri funcționali:

- tensiune de încărcare: 100 kV;
 - energia nominală a impulsului: 125 kJ;
 - capacitatea nominală: 25 μ F (10 x 2,5 μ F);
 - durata minimă între impulsuri: 60 s;
 - sursa de alimentare: tensiune 230/400 (3NPE), frecvența 50 Hz, putere nominală 18 kVA;
- Condiții de operare:
- temperatura de funcționare: 5 – 40°C;
 - umiditate relativă maximă: 90% (fără condensare);
 - altitudine: m \leq 1000 (cu tensiuni reduse la altitudini mai mari).

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

114. Amplificator RF de putere SMX50



- emisivitate;
- imunitate;
- ecranare.

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 9kHz – 1 GHz;
- putere la ieșire: 50 W;
- nivel semnal de intrare: < 0 dBm (1,0 mW);
- impedanța de intrare: nominal 50 Ohms;
- impedanța de ieșire: nominal 50 Ohms;
- câștig în putere: 50 dB.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Cercetări / teste de compatibilitate electromagnetică:

115. Amplificator RF de putere ST181-50



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Cercetări / teste de compatibilitate electromagnetică:

- emisivitate;
- imunitate;
- ecranare.

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: 1 – 18 GHz;
- putere la ieșire: 50 W;
- nivel semnal de intrare: < 0 dBm (1,0 mW);
- impedanța de intrare: nominal 50 Ohms;
- impedanța de ieșire: nominal 50 Ohms;
- câștig în putere: 47 dB.

116. Up-grade osciloscop DSA 8300 Modul S-parameter și Z-line software Cod 80E04 + 80SSPAR producător: Tektronix - SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Modulul oferă o lățime de bandă mai largă de măsurare și măsurători rapide cu timp de creștere (rise time) scăzut.

Parametri funcționali:

- compatibilitate absolută cu osciloscopul DSA 8300;

- amplitudine impuls TDR: $\pm 250\text{mV}$;
- incident rise time: 23 ps;
- reflected rise time: 28ps;
- dinamica: min 10V_vv;
- tensiunea maximă de separare: $\pm 1,6\text{V}$;
- tensiunea maximă nedistructivă: DC + AC_vv: 3V;
- impedanța de intrare/ieșire: 50Ω;
- rezoluția pe verticală: 16 biti;
- rise time: 17,5ps;
- offset range: $\pm 1,6\text{V}$;
- sensibilitate pe verticală 10mV – 1V (pe toată scala);
- zgomot RMS: la 20 GHz: 1,2mV (max);
- frecvența de repetiție a impulsurilor: 30kHz.

117. Up-grade osciloscop DSA 8300 - Modul single channel cod 80E11x1 producător: Tektronix - SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Modulul oferă o lățime de bandă mai largă de măsurare

și măsurători rapide cu timp de creștere (rise time) scăzut.

Măsurători în domeniul ultra înaltă frecvență.

Parametri funcționali:

- compatibilitate absolută cu osciloscopul DSA 8300;
- bandă de frecvență: DC ÷ 70GHz;
- impedanța de intrare: 50Ω;
- rezoluția pe verticală: 16 biti;
- rise time: 50ps;
- offset range: $\pm 1,0\text{V}$;
- sensibilitate pe verticală: 10mV - 1V (pe toată scala);
- zgomot RMS: la 20 GHz: 1,2mV (max);
- frecvența de repetiție a impulsurilor: 30kHz.

118. Up-grade osciloscop DSA 8300 - Modul triggerare IF- cod SHF 442A producător: Tektronix - SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Modulul oferă o lățime de bandă mai largă de măsurare și măsurători rapide cu timp de creștere (rise time) scurt.

Parametri funcționali:

- compatibilitate absolută cu osciloscopul DSA 8300;
- bandă de frecvență: 15 - 70GHz;
- impedanța de intrare: 50Ω;
- tensiune de ieșire: min. 700mV_{pp}/50Ω;
- temperatura de operare: 10° – 50°C;
- parametrii S: S₂₂ 10dB; S₁₁ 10dB.

119. Up-grade spectroscop TPS Spectra 3000 Modul reflectanță TDR – cod 80E04 producător: TeraView - Anglia



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Spectroscopie în domeniul THz:

- cercetarea materialelor plastice, a ceramicilor, a dielectricilor care sunt opace în domeniul radiațiilor X sau optic;
- cercetarea materialelor puternic absorbante de radiație electromagnetică.

Parametri funcționali:

- o domeniul spectral - 0,06 THz la 4 THz (2cm^{-1} – 133cm^{-1});
- o operează la temperatură ambiantă.

120. Sistem de măsură și achiziție pentru înregistrarea formelor de undă tensiune/curent



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Achiziționarea și stocarea formelor de undă curent/

tensiune din cadrul încercărilor electrice de curenți intensi și înaltă tensiune

Parametri funcționali:

- banda de frecvență: 100 MHz;
- număr de canale: 2;
- impedanța de intrare: 50 Ω /1 M Ω ;
- nivel semnal intrare: 1600V;
- porturi intrare/ieșire: USB 2.0/USB 3.0;
- canal triggerare externă;
- gama offset: +/- 1V;
- sensibilitate: 50 Ω 1mV/div - 1V/div; 1 M Ω :1 mV/div – 10 V/div;
- rezoluție afișaj: min 1280 x 800.

121. Aparatură dozimetrică Debitmetru FH-40 GL



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Detecția și măsurarea radiațiilor beta și gama

Parametri funcționali:

- ca detector este folosit un contor proporțional;
- domeniul său de măsură este cuprins în intervalul 100 nSv/h (ce corespunde valorii radiației de fond) până la 100 mSv/h;
- instrumentul poate suporta pentru o perioadă foarte scurtă, o supraîncărcare până la un debit al dozei de 100 Sv/h, fără a suferi nici o defecțiune.

122. Placă achiziție date Adlink, USB-1210



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

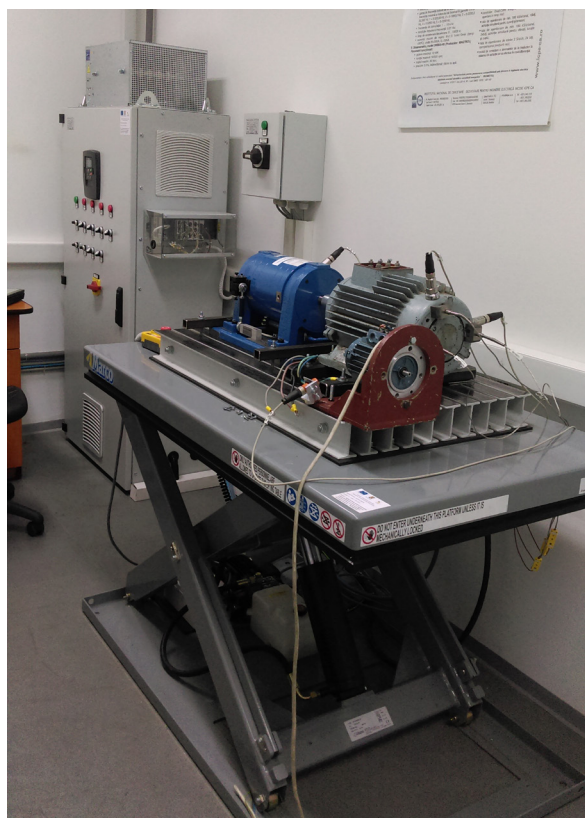
Domeniu de utilizare:

Achiziție de date de mare viteză, utilizabilă în cercetările de laborator pentru înregistrările de presiune și debit; USB-1210 oferă o soluție fiabilă de măsurare.

Parametri funcționali:

- 4 canale de intrare;
- rezoluție 15 Bit;
- rata de eșantionare max. 2 MS/s;
- Simultaneous-Sampling Analog;
- Input USB Module.

123. Stand pentru testarea mașinilor electrice de turație ridicată



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Acest stand este echipat și utilizat pentru efectuarea încercărilor electromecanice ale acestora. Aceste mașini electrice sunt utilizate în general pentru antrenarea sculelor utilizate în superfinisarea suprafețelor unor piese.

Standul de încercări poate realiza determinarea mărimilor caracteristice ale mașinilor electrice (rezistența înfășurărilor la rece, parametrii de funcționare în gol și scurtcircuit, caracteristica mecanică, încercarea la încălzire și determinarea caracteristicilor la funcționarea în sarcină).

Caracteristici tehnice și funcționale:

Mașinile ce se doresc a fi încercate se vor situa în plaja de valori ale mărimilor caracteristice:

- putere nominală maximă: 17 kW;
- turație maximă: 50.000 rot/min;
- tensiune maximă de alimentare a mașinii electrice: 400 V;
- gama de frecvențe măsurabile a tensiunii de alimentare a mașinilor electrice: 0 - 1700 Hz.

124. Tunel de vânt pentru testarea fenomenelor aerodinamice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- microturbine eoliene cu ax orizontal și vertical;
- modele la scară de turbine eoliene cu ax orizontal și vertical;
- subsansamble active din punct de vedere aerodinamic pentru microturbine eoliene și pentru modele la scară de turbine eoliene;
- diferite testări aerodinamice pentru repere și subsansamble specifice.

Caracteristici tehnice și funcționale:

- secțiune de test: 1 m x 1 m;
- lungime zonă de testare: 1 m;
- gama viteze de lucru: 2 - 30 m/s;
- lungime totală stand: 10 m;
- **sistem de încărcare cu sarcina mecanică** a rotoarelor eoliene și a modelelor de rotoare eoliene pentru trasarea caracteristicilor mecano-energetice ale acestora;
- **modul pentru caracterizarea regimului aerodinamic** – balanță aerodinamică: forța maximă: 50 N, cuplu maxim măsurat: 10 Nm;
- **modul pentru caracterizarea parametrilor mecano-energetici**, dotat cu traductoare pentru determinarea turației (turația va fi măsurată în domeniul 10-3000 rpm) și cuplului la arborele unei turbine supuse testărilor (în intervalul: 0,2 - 10 Nm);
- **sistem de vizualizare a curentului de aer și turbulențelor**;
- **sistem de achiziție, analiză și afișare** a datelor preluate de la modulele și echipamentele de măsură.

125. Stand de testare a modelelor la scară de turbine hidraulice axiale



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Standul este destinat testării modelelor la scară a turbinelor hidraulice cu ax orizontal și vertical. Standul hidraulic în circuit închis, este prevăzut cu zona de testare/vizualizare a curgerii.

Caracteristici tehnice și funcționale:

Standul este un agregat hidraulic realizat într-o construcție modulară etanșă și demontabilă, care vehiculează forțat, în circuit închis apă curată. Modulele principale ale standului reprezintă tronsoane de curgere, tronson de testare, rezervor, pompă/pompe de recirculare, motor/motoare cu turație variabilă.

126. Instalație de monitorizat caracteristicile vântului și a radiației solare



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Caracteristici tehnice și funcționale:

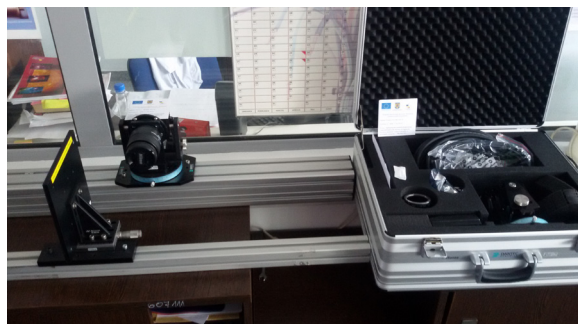
Viteza vântului:

- gama de viteze: 0 - 75m/s;
- precizia de măsură a vitezei: $\pm 0,1$ m/s;
- precizia de măsură a direcției: $\pm 4^\circ$;
- precizia de măsură a temperaturii: $\pm 0,1^\circ\text{C}$ (în gama: 0-70°C).

Radiație solară:

- precizia de măsură a radiației solare: $\pm 5\%$ la 20°C ;
- linearitate: $\pm 1\%$ pentru 0 ... 2 kW.m²;
- înălțime stâlp suport instalație: 2 m; stâlp ancorat.

127. Sistem de măsurare a vitezelor în fluide – Particle Image Velocimetry 3D (PIV 3D)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Sistemul de măsură PIV 3D este utilizabil pentru o serie de aplicații științifice de cercetare, legate de curgerile 3D în medii fluide: aer și apă, și curgeri bifazice aer-apă. Se folosește pentru determinarea câmpurilor de viteze instantanee și a liniilor de curent.

Caracteristici tehnice și funcționale:

- sistemul PIV 3D permite măsurarea neintruzivă a vitezelor instantanee prin mijloace optice;
- metoda de măsură stereoscopică permite evaluarea celor 3 componente ale vitezei simultan, într-un plan, obținându-se câmpuri instantanee de viteze;
- gama minimă de viteze de lucru: pentru aer 0 – 50 m/s; pentru apă și mediu bifazic 0 – 20 m/s, permițând separarea fazelor.

Componența de referință:

- sursa laser de tip pulsant, cu două cavități, de energie minimă 2 x 200 mJ, iar valoarea minimă

a frecvenței maxime de lucru de 15 Hz;

- blocul optic al sistemului, destinat generării planului luminos laser, prevăzut cu:
- un modul de bază pentru generarea planului luminos,
- un modul pentru focalizare în gama cea mai largă posibil (de exemplu 100-5000 mm),
- module optice ce vor permite varierea unghiului de deschidere al planului luminos între 5° și 60° ;
- un modul de sincronizare între diferitele componente hardware;
- **pachetul software** de achiziție, control și prelucrare a datelor experimentale trebuie să fie compatibil cu sistemele de operare Microsoft Windows 7 și 8, 64 bit și să permită controlul total al tuturor echipamentelor care compun Sistemul PIV 3D (sursa laser, camere etc.);
- **două camere** rapide cu senzor CCD, codare niveluri de gri minim 12 biți, frecvența de achiziție a imaginilor de minim 30 Hz la rezoluția de 4 Mpx;
- **miră specială stereoscopică**: o miră pentru calibrarea sistemului PIV 3D; dimensiuni: 100x100 mm;
- **sincronizare**: unitate electronică sincronizare între camere și sursa laser – sistem autonom;
- **pachet software de achiziție, control și prelucrare a datelor**: modul de achiziție și control a câmpurilor de viteză instantanee; modul pentru calculul avansat de corelare; modul pentru generarea de grile de calcul de corelare adaptive; modul pentru măsurări PIV stereoscopice;
- **atomizator** pentru prepararea substanței de însămânțare la lucrul cu aer.

128. Simulator de centrale electrice solare pentru testarea invertoarelor



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Simulatorul de energie solară programabil 62150H-600S & 1000S, poate simula tensiuni la mersul în gol de până la 1000 V, curenți electrici de scurt circuit până la 50 A și puteri maxime de 30 kW. Poate simula curbe de curent în funcție de tensiune, de dimineață până la căderea nopții, pentru testarea invertoarelor sau pentru testarea tranzitorie a curbelor dinamice de curent în funcție de tensiune.

129. Simulator de energie solară pentru testarea modulelor fotovoltaice (PV)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Acuratețea măsurătorilor de putere este stabilită de calitatea și fiabilitatea simulatorului de soare în concordanță cu standardul IEC 60904-9. Echipamentul simulator solar PASAN Mayer Burger SunSim 3c este încadrat în clasa nominală AA-AA-AA (sau A+ în concordanță cu acreditarea TÜV).

Caracteristici tehnice și funcționale:

- neuniformitate la radiație: $\leq 1,0\%$;
- instabilitate la impuls (pe termen lung): $\leq 1,0\%$;
- distribuția spectrală de radiație: $\leq \pm 12,5\%$.

130. Echipament pentru testarea la tensiune înaltă pentru modulele PV

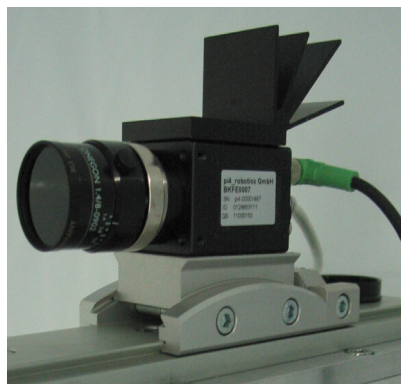


PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Degradarea indusă de potențial (PID) este un fenomen care afectează unele module PV cu Si cristalin, lucru care conduce la deteriorarea graduală a performanțelor cu 30 % sau chiar mai mult, după câțiva ani. Testerul compact LG 1800 înglobează testele de împământare, izolație, tensiune înaltă, scurgeri de curenți și continuitate într-un singur echipament care corespunde multor standarde (IEC, EN, UL, VDE etc.). Testerul este optim pentru lucrul în stație, pe linia de distribuție sau în laborator.

131. Sistem de inspecție la electroluminescență pentru module PV



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Elporți pi4 SOLAR este un **sistem de inspecție la electroluminescență pentru module PV**, dezvoltat pentru folosința la testările in-situ. Este caracterizat de o calitate excelentă a imaginii oferite de o cameră industrială. În acest sens se vizualizează daunele locale din panourile PV.

132. Sistem de testare și monitorizare a sistemelor și modulelor PV



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

SOLAR 1000 este un sistem de achiziție automat special proiectat pentru monitorizarea aplicațiilor solare.

SOLAR 1000 simplifică procedura de colectare a datelor, acționând ca un singur terminal de colectare a parametrilor de mediu, a parametrilor invertoarelor și a parametrilor electrici ai modulelor fotovoltaice.

Solar 300 N permite efectuarea tuturor testelor cerute pentru verificarea eficienței sistemelor fotovoltaice monofazate sau trifazate. Pentru testarea sistemelor fotovoltaice se solicită pentru măsurarea parametrilor de mediu (incidența radiației, temperatura ambientală și a modulelor), a parametrilor electrici (curent continuu, curent alternativ). Este, de asemenea, un instrument capabil pentru analiza calității energiei în conformitate cu standardul EN50160 (analiza armonicilor, analiza tensiunilor anormale, flikere, dezechilibre).

133. Instrument multifuncțional PVCHECK

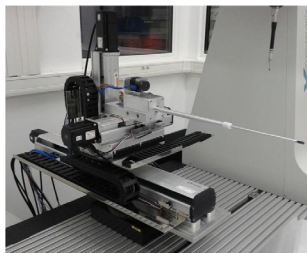


PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Instrumentul multifuncțional PVCHECK permite o verificare rapidă și sigură a instalației electrice pentru sistemele PV în concordanță cu standardul IEC/EN62446. Ul este util atât pentru module PV separate, cât și pentru șiruri de module PV.

134. Sistem de poziționare cu sonde Hall pentru măsurători magnetice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Caracteristici tehnice și funcționale:

- cursa maximă pe axele X, Y, Z: 100x100x600 mm;
- precizia de măsură: 0,02 mm;
- posibilitate de rotire a sondei 3D: $\pm 180^\circ$;
- servomotoare cu encoder cu 2,500 pps.

135. Set micrometre digitale de exterior MITUTOYO



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurare lungimi.

Parametri: gama de măsură: 0...25 / 25...50, 50...75, 75...100 mm, precizie 0,001 mm.

136. Aparat măsurat grosimi KAEFER



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurare grosimi.

Parametri: gama de măsură: 0...3 mm, precizia 0,001mm.

137. Sistem de măsurare și înregistrare multifuncțional TESO 435-2 + sondă pentru măsurare a temperaturii și umidității



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurarea temperaturii și umidității.

Parametri:

- temperaturi de lucru: $-20... + 70$ grade Celsius, $\pm 0,3$ grade C, $\pm 2,0\%$ rF;
- sistem programabil prin interfața RS 232, cu precizie $0,5^{\circ}\text{C} \pm 1$ digit/3% umiditate relativă ± 1 digit.

138. Șubler digital MAHR



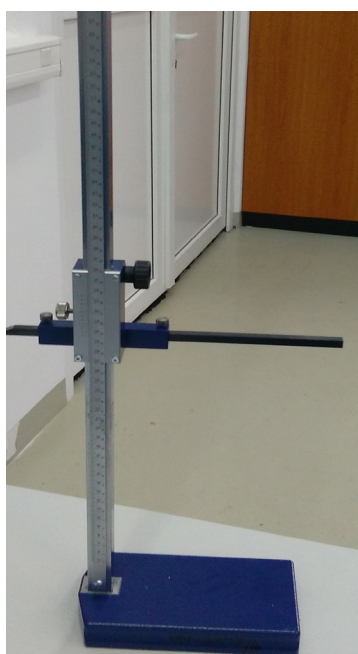
PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurare lungimi.

Parametri:

- domeniul de măsură: $0...150$ mm, cu ieșire de date prin interfața RS 232C și cablu de conectare la PC;
- incertitudine de măsurare $0,03$ mm.

139. Șubler măsurat înălțimi HELIOS PREISSER



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurare înălțimi.

Parametri:

- domeniul de măsură: $0-1000$ mm, din oțel armat cu carbură;
- gradație la $0,02$ mm.

140. Nanovoltmetru Keithley 2182A



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: măsurători de mare viteză cu zgomot redus.

Caracteristici funcționale:

- măsurători de tensiuni pe două canale, temperaturi sau determinări de rezistențe prin raportare la un rezistor de referință;
- liniarizarea termocuplelor inclusă în aparat;
- liniaritate A/D: (0,8ppm din citire + 0,5ppm din domeniu).

141. Echipament pentru caracterizări magnetice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Caracteristici funcționale:

- National Instruments NI-USB 6366 (16 bits, 2MS/s);
- National Instruments NI-USB 4065 + Test Probes (6 ½ digit);
- multimetru Tektronix DMM4050 + TP750;
- multimetru Fluke 8508A + 8508A-700k (8 ½ digits);
- National Instruments PCI-7354 + UMI-7774 + SHC68-C68S;
- motor pas cu pas NEMA 34, cuplu ridicat, ax dublu, encoder 2000CPR;
- driver pentru motoare pas cu pas STAC6-Si-220, RS-232, micropasire, Si PROG, SiNet HUB 8;
- sondă Tektronix TCP404XL + TCPA400;
- sondă Tektronix A621;
- generator Tektronix AFG3052C.



142. Kilovoltmetru electrostatic HVC -804



Parametri funcționali:

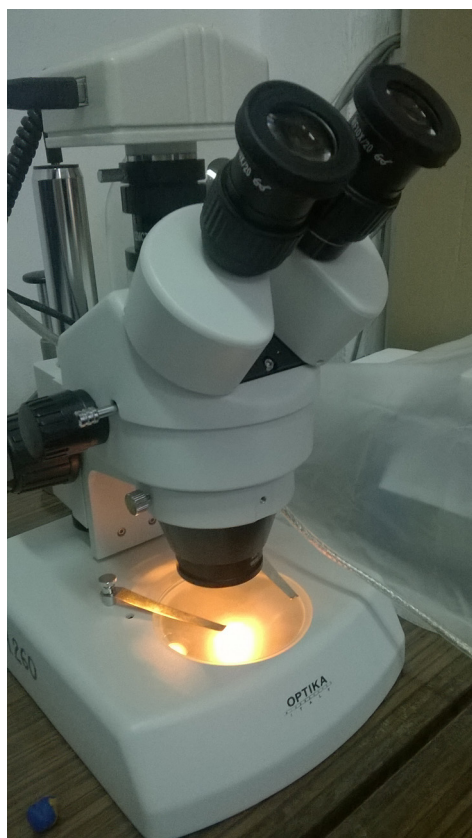
- $U = 0 - 40\text{kV}$;
- impedanța de intrare, $10\text{G}\Omega$, DC bench kilovoltmeter;
- 3 domenii selectare tensiune: 2 kV, 20 kV, 40 kV; rezoluție: 40 kV: 0,01 kV; 20 kV: 0,001 kV; 2 kV: 0,0001 kV;
- display: 4 ½ digit, 0,36\6", red LED;
- condiții climatice de utilizare: 0-80%UR, -20 ... +60°C.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurarea gradului de încărcare electrostatică a materialelor textile și a celor dielectrice.

143. Stereomicroscop trinocular cu zoom SZM2 și cameră video Optikam Pro 3 (OPTIKA)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Investigații ale materialelor avansate, evaluarea calitativă a suprafețelor, investigații ale probelor.

Caracteristici funcționale:

● stereomicroscop trinocular cu zoom SZM2:

- cap: Trinocular;
- oculari: WF 10x/20 mm;
- obiective: zoom continuu incremental în domeniul de mărire 0,7x -4,5x;
- iluminare: incidentă și transmisă cu bec halogen 12V/15W;

● camera video Optikam Pro 3:

- rezoluție: 2048 x 1536 pixeli (3,1 Mpixeli);
- senzor: CMOS;
- dimensiune pixel: 3,2 x 3,2 μm ;
- frecvența cadrelor la rezoluție maximă: 6 fps;
- frecvența cadrelor la jumătate din rezoluția maximă: 21 fps;
- raport semnal/zgomot: 43 dB maxim;
- sensibilitate: 1,0 V/lux-secundă.

144. Sursa programabilă de c.c.



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Alimentarea bobinajelor supraconductoare și a electromagneților supraconductori (LTS și HTS). Aplicații ale supraconductorilor în ingineria electrică.

Parametri funcționali:

- parametri de intrare: 187-229 Vac, 22 Aac, 50-400 Hz, 3 faze;
- parametri la ieșire: 0-10 Vdc, 0-500 Adc, 0-6 kW.

145. Senzori nivel heliu lichid



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Criogenie – măsurarea nivelului de lichid criogenic (heliu) din Criostatul pentru heliu lichid. Se utilizează împreună cu nivelmetrul de heliu lichid.

Parametri funcționali:

- diametrul senzorului: rigid: 6 mm;
- diametru exterior: 8mm;
- lungimea totală: 0,76m;
- curentul standard al senzorului: 75 mA;
- rezistența standard a senzorului: 11,6 ohms/in. la 20 K; 13,7 ohms/in. la 300 K;
- funcționarea în câmp magnetic: neafectat până la cel puțin 10 Tesla.

146. Gaussmetru



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Utilizat pentru măsurarea câmpului magnetic obținut cu bobinajele supraconductoare. Se utilizează împreună cu sonde Hall pentru măsurarea câmpului magnetic.

Parametri funcționali:

- raza de măsurare: între 35 mG și 350 kG;
- rezoluția de măsură în DC: 0.02 mG;
- precizia în DC: $\pm 0,05\%$;
- frecvența: DC până la 50 kHz;
- filtre AC: 15 trece-banda și 3 trece jos;
- rata de măsurare: 1000 citiri/s.

147. Sonde Hall criogenice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Utilizate în laboratoare de criogenie/ supraconductibilitate, pentru măsurarea câmpului magnetic al bobinajelor aflate la temperaturi criogenice.

Parametri funcționali:

- gama de frecvență: ¹DC la 800 Hz; ²DC și 10 Hz la 400 Hz;
- precizia de corecție: $1 \pm 2\%$ la 100 kG; $20,25\%$ la 20 kG, $0,5\%$ de la 20 kG la 30 kG.
- coeficientul zero de temperatură: $1 \pm 0,13 \text{ G}/^\circ\text{C}$; $2 \pm 0,09 \text{ G}/^\circ\text{C}$.

148. Senzori Cernox



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Destinați măsurării temperaturii în domeniul criogenic (2-300K), în prezența câmpurilor magnetice. Sunt utilizați la bobinajele supraconductoare care lucrează la temperaturi joase și foarte joase.

Parametri funcționali:

- erori mici induse de câmp magnetic;
- domeniul de temperatură: de la 2 K la 420 K;
- sensibilitate mare la temperaturi joase și sensibilitate bună pe un domeniu mai larg;
- rezistență excelentă la radiație ionizantă;
- stabilitate excelentă.

149. Nanovolmetru



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Aparat de măsurare a tensiunilor electrice, cu precizie

ridicată în special în domeniul tensiunilor mici (μV ... mV). Utilizat pentru măsurarea parametrilor critici ai materialelor supraconductoare și a bobinajelor supraconductoare. Se utilizează și pentru calibrarea senzorilor de temperatură împreună cu sursa de curent constant.

Parametri funcționali:

- numărul de canale: 2;
- liniaritatea A/D: $\pm(0,8\text{ppm din citire} + 0,5\text{ppm din rază})$;
- interferența la intrare pentru curent DC : $< 60\text{pA DC}$ la 23°C , -10V la 5V ;
- protecție la intrare : 150V tensiune de vârf la orice terminal;
- precizie: $\pm(0,1\%$ din ieșire + $1\text{mV})$;
- mărimea memoriei: 1024 de citiri.

150. Sursă de curent constant



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Destinată calibrării senzorilor de temperatură. Lucrează împreună cu nanovoltmetrul.

Parametri funcționali:

- tip: bipolar, sursă de curent DC;
- valori curent: 13 praguri fixe de 100 nA, 300 nA, 1 μ A, 3 μ A, 10 μ A, 30 μ A, 100 μ A, 300 μ A, 1 mA, 3 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, și un prag programabil de către utilizator;
- precizie: 0,05% pe pragul 10 μ A, 0,5% pe pragurile de 100 nA și 300 nA, 0,1% pe celelalte praguri;
- stabilitate (24 h): 0,05% pe pragul 100 nA, 0,01% pe zi pentru celelalte praguri fixe;
- sarcina maximă: 300 k Ω .

151. Placă de achiziție date + software



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Destinată achiziției de date (tensiuni și curenți

de valori mici - mV, mA). Se utilizează împreună cu sursa de curent constant pentru calibrare de senzori și pentru măsurarea parametrilor critici ai materialelor/bobinajelor supraconductoare.

Parametri funcționali:

- rezoluție: 16-bit;
- rata de transfer: 50 kS/s;
- canale de intrare analog: 16 SE/8 DI (1 CJC);
- canale de ieșire analog: 2;
- canale I/O digitale: 17;
- counter: 2;
- creștere: 1, 10, 100, 500.

152. Monitor de temperatură



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Aparat pentru măsurarea și indicarea temperaturii.

Lucrează împreună cu senzorii Cernox pentru indicarea temperaturii în domeniul 2-300K.

Parametri funcționali:

- temperatura minimă de operare: funcționează până la 1,2 K cu senzorul adecvat;
- intrări senzori: max. 8;
- senzori suportați: diode și RTD;
- unități ce pot fi afișate: K, $^{\circ}$ C, V sau Ω ;
- interfețe: IEEE-488 și RS-232C.

153. Fluxmetru



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Aparat pentru măsurarea inducției câmpurilor magnetice. Lucrează împreună cu sonde adecvate (bobine calibrate).

Parametri funcționali:

- rezoluție: 5¼ digiți DC (1 parte din ±300,000);
- frecvența: 50 kHz;
- interfețe: IEEE-488 și serial;
- stocare: parametri pentru 10 bobine existente;
- precizie: ± 10 μVs.

154. Sonde monitorizare vid avansat (10⁻⁹ torr)



vidate, în domeniul 10⁻⁸ mbar ... 10² mbar. Lucrează împreună cu agregatul de vid turbomolecular.

Parametri funcționali:

- presiunea: între 10⁻² - 10⁻⁸ mbar;
- precizia: ± 30%;
- suprapresiunea maximă: 10 bar (145 psi);
- sursa de alimentare: +13,5 la +36 V DC (max 1 V ripple);
- consumul de energie: 2 W maximum.

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Sunt accesoriile pentru măsurarea presiunii incintelor

155. Vibrator electrodinamic model K2007E01



- o subansamble;
- o biomedical.
- Analiza modală experimentală;
- Laborator de cercetare în învățământ;
- Măsurători de impedanță mecanică.

Parametri funcționali:

- Forța de ieșire nominală:
 - Forță sinus: 31N_{pk};
 - Forță aleatorie: 22N_{pk};
 - Forță de șoc: 67N_{pk}, puls 11ms;
- Deplasare (max): 13mm vârf-vârf, continuu;
- Viteză (max): 2,4 m/sec;
- Accelerație (max), fără sarcină:
 - o 70g pk (686 m/s²), condos;
 - o 120g pk (1177 m/s²), rezonanță;
 - o 190g pk (1863 m/s²), puls șoc;
- Gama de frecvențe: DC-9kHz, masă goală;
- Greutatea elementului de mișcare: 0,045kg (45 grame).

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Testare generală de vibrații:
 - o componente mici;

156. Vibrator electrodinamic model K2060E060



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Testare generală de vibrații:
 - o componente medii-mari;
 - o subansamble.
- Analiza modală experimentală;
- Laborator de cercetare;
- Măsurători de impedanță mecanică.

Parametri funcționali:

- Forța sinusoidală 267 N pk;
- Frecvența maximă 6000 Hz;
- Deplasare pk-pk 36 mm (1,4 inch);
- Include shaker modal 2060E cu amplificator de putere tip 2050E09, pachet de răcire tip 2000X04 și kit accesorii tip 2000X03.

157. Accelerometru PCB 353803



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Accelerometrele tip PCB cod 353803 de bandă largă se pot integra în lanțul/configurația de măsură a

următoarelor:

1. Echipamente de monitorizare a vibrațiilor mecanice;
2. Limitatoare de vibrații prevăzute cu sisteme de acționare/decuplare a componentelor de acționare;
3. Echilibrări dinamice: sisteme de măsură pentru echilibrări în 1, 2 plane de măsură;
4. Măsurători și diagnosticare subansamble de material rulant;
5. Măsurarea și diagnosticarea rulmenților (corelat cu un dispozitiv acustic);
6. Rețea de analiză nodală pentru monitorizare structuri;
7. Echipamente IN SITU de analiză FFT (corelat cu monitorizarea turației).

Parametri funcționali:

- Sensibilitate 1,02 mV/(m/s²);
- Banda de măsură: 0,35....20000 Hz;
- Frecvența de rezonanță > 38kHz;
- Domeniul de amplitudine +/-490 m/s² pk.

158. Echipament pentru expunere la lumină și îmbătrânire climatică - XENOTEST 440



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

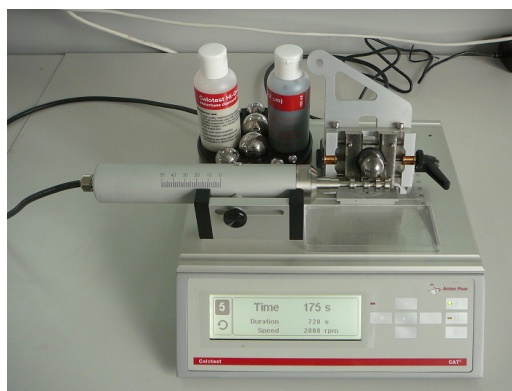
Testarea la îmbătrânire artificială sub radiație și factori climatici, cu sursa de xenon, cu utilizări multiple pentru o mare varietate de materiale: materiale plastice, materiale textile, lacuri și vopsele, materiale de interior pentru industria auto etc.

Parametri funcționali:

- lămpi cu Xenon răcite cu aer: 2x2200 W;
- suprafața de expunere: 2310cm²;
- setarea directă și controlul iradianței în domeniul 300-400 nm: 30-120 W/m²;
- setarea directă și controlul BST (Black Standard Temperature): 20-115 °C;
- setarea directă și controlul temperaturii camerei de iradiere: 20-65 °C;
- setarea directă și controlul umidității relative: 10-90 %;
- sistem de rotire a probelor pentru expunere uniformă;
- sistem spreiere pentru simularea condițiilor de ploaie și controlul umidității relative;
- rezervor de apă (60 litri) pentru controlul umidității și spreierea probelor.

159. Sistem Calotest Compact pentru determinarea grosimii acoperirilor (Anton Paar, Elveția)

Echipamentul a fost achiziționat cu suportul financiar al UEFISCDI, prin programul PN II - PARTENERIATE, contract 215/2014



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: analizarea unor acoperiri cu grosimi între 0,1 μm și 50 μm. Materialele tipice care se pot măsura includ acoperiri obținute prin CVD, PVD, pulverizare cu plasmă, straturi de oxidare anodică, depuneri chimice și galvanice, polimeri, vopsele și lacuri.

Parametri funcționali:

Viteza arborelui: 10...3000 rpm;
 Timp de abraziune: 1...10000 secunde;
 Bile din oțel cu diametre de: 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25,4 mm, 30 mm.

160. Modul (senzor) de forță laterală pentru up-gradarea modului de microzgâriere (MST) al echipamentului de testare mecanică straturi subțiri și acoperiri (Anton Paar, Elveția) Modulul (echipament) a fost achiziționat cu suportul financiar al MCI, prin programul NUCLEU, contract 5204/2016



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Înregistrarea variației coeficientului de frecare cu distanța de zgâriere în timpul testelor de microzgâriere straturi subțiri cu grosimi $< 0,1 \mu\text{m}$ și acoperiri (metalice, ceramice, compozite, polimerice ș.a.) cu grosimi între $0,1 \mu\text{m}$ și $50 \mu\text{m}$ depuse pe diverse substraturi rigide (metalice, ceramice, sticlă, plastic ș.a.) prin procedee fizice (PVD), chimice (CVD), electrochimice etc. Probele de substrat trebuie să fie de formă cilindrică (diametrul de $10...25 \text{ mm}$ și grosimea de $0,5...5 \text{ mm}$) sau paralelipipedică (lungimea de $10...40 \text{ mm}$, lățimea de $10...25 \text{ mm}$ și grosimea de $0,5...5 \text{ mm}$), cu suprafețe plan paralele și rugozitatea $R_a < 1 \mu\text{m}$. Testele de microzgâriere se realizează la temperatura camerei.

161. Echipament de testare senzori de gaze



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Instalația de testare a senzorilor de gaze este utilizată pentru măsurarea valorilor parametrilor caracteristici ai senzorilor de gaze.

Parametri funcționali:

- are posibilitatea de testare a senzorilor de gaze prin utilizarea concomitentă a 4 gaze, deoarece poate fi echipată cu patru regulatoare de debit;
- preluarea, prelucrarea și stocarea valorilor parametrilor caracteristici măsuțați ai senzorilor de gaze testați se realizează în mod automat;
- prezintă un sistem de programare a concentrației pentru gazul de testat în cazul senzorilor cu ieșirea în semnal unificat, astfel:
 - ieșire semnal unificat în tensiune $\pm 10 \text{ V}$;
 - ieșire semnal unificat în curent $4-20 \text{ mA}$;
- temperatura în incinta de testare poate fi programată până la valoarea de max. $70 \text{ }^\circ\text{C}$;
- utilizează un debitmetru Sierra International Smart Trek 100, cu caracteristicile:
 - debit al gazului în incinta metalică antiexplozie de testare a senzorilor: $0-10 \text{ sccm}$ până la $0-1000 \text{ slpm}$ (nlpm);
 - presiunea de lucru poate fi în intervalul: $500-5000 \text{ psig}$;
 - acuratețea de: 1% .

162. Model funcțional pentru teste de fermentare anaerobă PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

Permite testarea potențialului de biometan, prin fermentare anaerobă, a diverselor substraturi organice (deșeuri, ape uzate, biomasă algală) cu conținut de solide totale TS 8-10%, solide volatile VS 70-80%TS, în regim termic mezofil ($37\pm 1^\circ\text{C}$) sau termofil ($55\pm 1^\circ\text{C}$).

Parametri funcționali:

Este model de laborator TRL 4, reprezentat de o baterie de 12 vase din sticlă brună, capacitate totală masă organică de fermentare 12 x 150 ml, capacitate totală stocare biogaz în saci impermeabili la metan 12 x 5 litri, 12 tuburi de conexiune din Teflon cu sistem flexibil de prindere, 1 baie de apă termostată cu temperatura reglabilă la $37\pm 1^\circ\text{C}$, respectiv $55\pm 1^\circ\text{C}$.

163. Microscop biologic DELTA GENERIC PRO BINO cu port USB și cameră PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



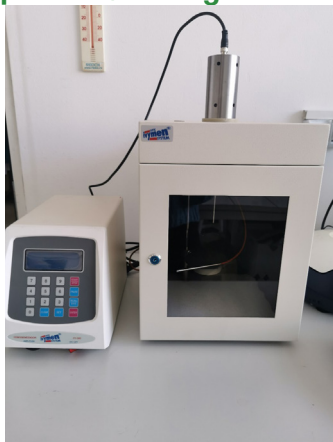
Domeniu de utilizare:

microscopie optică

Parametri funcționali:

- putere de mărire cu ocularul de WF10mm: 40x, 100x, 400x, 1000x;
- stand: 132x142 mm cu control pe ambele axe;
- focalizare: coaxială cu control grosier și fin;
- computer connection: USB 2.0;
- cameră: 1,3 MP;
- senzor: 1/2" CMOS color/24bit;
- rezoluție: 1280x1024.

164. Dispenser / Omogenizator probe cu ultrasunete



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Biologie, chimie, laborator de mediu, pregătirea probei

pentru analize generale, farmaceutice și medicale. Permite dezintegrarea celulelor și țesutului biologic, extracția proteinelor ADN, eterului ARN de hidroliză, reacții de accelerare și creștere, tratament pământ și sedimente conform metodelor EPA SW care simplifică metoda Soxhlet în timp, controlul calității, cercetare și dezvoltare, eliminarea gazelor de eșantion, dizolvarea și omogenizarea, emulsia, dispersie, formarea lipozomilor, microcapsularea proteinelor etc.

Parametri funcționali:

Generatorul cu ultrasunete transformă curentul electric de la 220V 50Hz în energie ultrasonica de 20Hz, pentru alimentarea traductoarelor cu ultrasunete.

Date tehnice:

- putere: 500 W;
- frecvența: 20 kHz.

165. Balanță de precizie KERN EWJ 300-3H, 300G



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

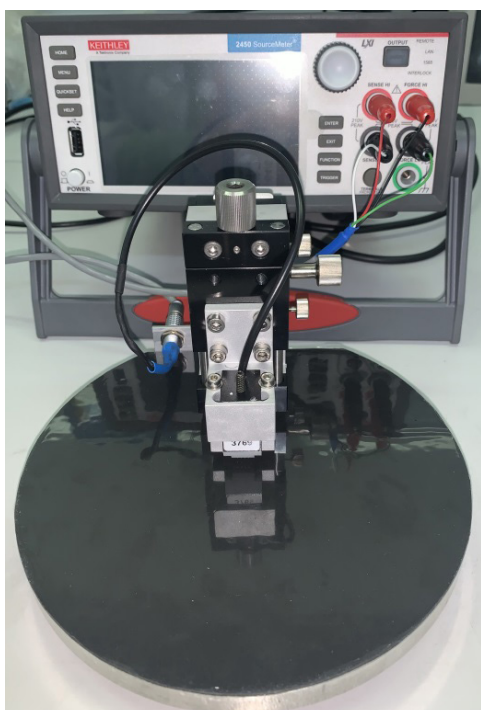
Domeniu de utilizare:

Destinată cântăririi probelor de laborator.

Parametri funcționali:

- capacitate de cântărire [Max]: 300 g;
- capacitate de citire [d]: 1 mg;
- liniaritate: 5 mg;
- greutate minimă (USP): 4 g;
- timp de stabilizare în condiții de laborator: 3 s;
- capacitate de afișare: da;
- funcție de numărare: da;
- determinarea procentului: da;
- material carcasă: plastic;
- indicator de nivel: da;
- material platan de cântărire: oțel inoxidabil;
- dimensiuni totale montate (WxDxH): 220 x 340 x 321 mm;
- picioare cu șurub rotativ: da;
- spațiu de cântărire (WxDxH): 155 x 175 x 217 mm;
- suprafața de cântărire (d): 80;
- umiditate maximă: 80%;
- temperatura maximă de funcționare: 35 °C;
- temperatura ambientală minimă: 15 °C.

166. Dispozitiv de măsurare a rezistivității electrice, metoda celor patru sonde, pentru măsurarea straturilor subțiri



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurarea rezistivității electrice a straturilor subțiri prin metoda celor patru sonde.

Parametri funcționali:

- sursă în curent constant KEITHLEY 2450;
- putere de 20 W;
- domeniul tensiunilor: 20 mV ... 200 V (20 mA max);
- rezoluție: 5 μ V / 200 mV ... 5 mV / 200 V;
- domeniul curenților: 10 nA ... 1 A;
- rezoluție: 50 pA / 1 μ A ... 50 μ A / 1 A;
- cap de măsurare cu patru sonde pentru contact în 4 puncte colineare;
- pachet software de măsurare a rezistenței în 4 puncte.

167. Baie cu ultrasunete cu afișaj digital USC 1200 T



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Operații de curățare, degazare, emulsifiere, dispersie și aplicații speciale.

Parametri funcționali:

- energia de ultrasunare aprox. de 45 kHz;
- timp pentru funcționarea cu operații de ultrasunare reglabil de la 1 la 99 de minute în trepte de 1 minut sau continuu;
- capacitate: 12,3 l;
- dimensiune: 325x265x335 mm, VWR.

168. Multimetru digital DMM 6500 + accesorii + sonde Kelvin pentru măsurători de rezistențe electrice în 4 puncte (Keithley, Tektronix Company)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- realizarea testelor de determinare a rezistenței electrice (prin metoda Kelvin în 4 puncte).

Parametri funcționali:

- intensitate: 10 pA ... 10 A;
- rezistența electrică: 1 $\mu\Omega$... 100 M Ω .

169. Echipament de măsură pentru câmpuri electrice și magnetice Narda EMF EHP-50F



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurători de câmpuri electrice și magnetice; CEM

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 1 Hz – 400 kHz;
- măsurare izotropă a câmpurilor E și H;
- funcționare independentă sau cu PC;
- domeniu măsură câmp E: 5 mV/m – 100 kV/m;
- domeniu măsură câmp H: 0,3 nT – 10 mT;
- gama dinamică: > 105 dB;
- dimensiuni: 92 mm x 92 mm x 109 mm;
- software: EHP50-TS.

170. Antenă buclă Aaronia MDF 9400



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Detectare și măsurare câmp magnetic; CEM

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 9 kHz – 400 MHz;
- nivel de intrare maxim: 5 W;
- impedanța: 50 Ω;
- se poate folosi și ca antenă de emisie;
- dimensiuni: 180 mm x 180 mm x 50 mm;
- câștig: -100 – -60 dBi (1 – 50 MHz).

171. Antena buclă activă câmp magnetic Aaronia MDF 960X



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

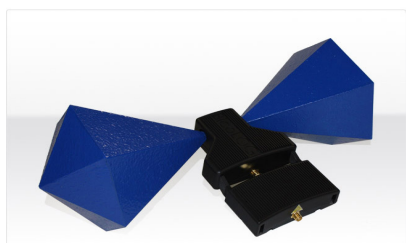
Domeniu de utilizare:

Detectare și măsurare câmp magnetic; CEM

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 9 kHz – 60 MHz;
- preamplificator 25 dB;
- impedanța: 50 Ω;
- dimensiuni: 180 mm x 180 mm x 85 mm;
- câștig: -75 – -35 dBi (1 – 50 MHz).

172. Antenă biconică activă Aaronia BicoLOG 30100X



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măsurători de câmp electromagnetic; CEM

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 30 MHz – 1 GHz;
- preamplificator 25 dB;
- impedanța: 50 Ω;
- dimensiuni: 350 mm x 160 mm x 140 mm;
- câștig (tipic.): 1 dBi – 41 dBi.

173. Antenă buclă activă Aaronia MagnoTracker ELF-6



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Detectare și măsurare câmp magnetic; CEM

Parametri funcționali:

- domeniu de frecvență: 1 Hz – 9 kHz;
- preamplificator 25 dB;
- impedanță: 50 Ω;
- dimensiuni: 660 mm x 320 mm x 110 mm.

174. Antenă imunitate radiată Schwarzbeck 420 NJ

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

Detectare și măsurare câmp magnetic; CEM

Parametri funcționali:

- balun model 9113;
- domeniu de frecvență: 360 MHz – 3 GHz;
- elemente plate 420 NJ;
- elemente conice;
- impedanța: 50 Ω;
- dimensiuni elem. plate: 240 mm x 109 mm;
- dimensiuni elem. conice: 140 mm x 49 mm;
- câștig ant. plată: -5,5 – 1 dBi;
- factor ant. biconică: 25 – 43 dB/m;
- câștig ant. biconică: -5,5 – 1 dBi.

175. Incintă complet ecranată pentru EMC ETS-Lindgren 5240-36

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

CEM, ecranare electromagnetice

Parametri funcționali:

- SE magnetic: 120 dB @ 1 MHz – 30 MHz;
- SE electric: 120 dB @ 1 MHz – 30 MHz;
- SE undă plană: 120 dB @ 30 MHz – 1 GHz;
- SE microunde: 100 dB @ 1 GHz – 10 GHz;
- deschidere ușă: 600 mm x 600 mm;
- fereastră probe: 250 mm x 250 mm;
- dimensiuni: 900 mm x 864 mm x 900 mm.

176. Atenuator fix Mini-Circuits BW-30N100W

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

CEM, ecranare electromagnetice

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: DC – 6 GHz;
- putere de intrare maximă: 100 W;
- atenuare: 30 dB;
- impedanța: 50 Ω;
- dimensiuni: 88 mm x 88 mm x 162 mm.

177. Sondă de înaltă tensiune pasivă Tektronix P6015A

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare: încercări la înaltă tensiune, CEM

Parametri funcționali:

- domeniul de frecvență: DC – 75 MHz;
- tensiune maximă undă continuă: 20 kV;
- tensiune maximă în impuls: 40 kV;
- atenuare: 1000x;
- rise time: 4 ns (tipic);
- lungime cablu: 3 m.

178. Microscop Nikon E200 prevăzut cu contrast de fază și sistem de documentare foto-video



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Cercetare-Biologie/Biochimie

Parametri funcționali:

- corecție infinită a aberațiilor cromatice;
- are încorporat fly-eye-lens – lentilele "Fly-eye";
- iluminare LED;
- masă microscop mecanică;
- sistem de refocusare;o
- obiectivele (cu o distanță parfocală de 60 mm-4X, 10X,40X, 100 X cu ulei de imersie);
- condensator pentru contrast de fază pentru magnificări între 10-40x.

Cameră digitală:

- capturare imagini, capturare video, capturare la intervale de timp;
- rezoluție: 10 Megapixels (3816x2832);
- mod de scanare: progresiv / continuu;
- răspuns spectral 380 - 650nm;
- conversie analog/digital: 12bit;
- cache imagine: 64Mb;
- tip declanșare: declanșare din software;
- expunere: manual / auto / zonal;
- format imagine: TIF, BMP, JPG, RAW;

Software: Mshot Digital Imaging Software V1.0.

179. Generator RF 300W - 8004897465661



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echiptament anexă pentru plasmatron

Parametri funcționali:

- 300 W;
- 13,56 MHz.

180. Adaptor manual de rețea - accesoriu pentru amplificator INV.21119



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

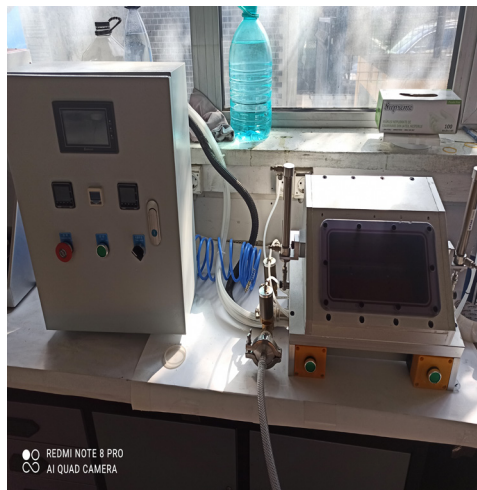
Domeniu de utilizare:

Echiptament anexă pentru plasmatron

Parametri funcționali:

- 9 kHz până la 1,5 GHz;
- 100 V până la 240 V;
- 45 Hz până la 440 Hz surse curent alternative.

181. Mașină de sigilat cu vacuum model TMAX-YF



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la sigilarea bateriilor de tip pouch

Parametri funcționali:

220V/50Hz

182. Incintă cu atmosferă controlată MBraun LabStar



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la prepararea electrolitului

Parametri funcționali:

± 14 mbar;
 < 1 ppm O₂;
 < 1 ppm H₂O.

183. Tester baterii



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la formarea și testarea bateriilor

Parametri funcționali:

80 canale;
 10 μA – 12 A;
 0 – 5 V.

184. Mașină debitat electrozi pouch



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Echipament folosit la debitarea bateriilor de tip pouch
Parametri funcționali:
100 W;
acuratețe $\pm 0,1$ mm;
0,15 – 5 t forță.

185. Mașină debitat electrozi coin



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Echipament folosit la sigilarea bateriilor de tip coin
Parametri funcționali:
- CR2016;
- 16 mm (pentru carcasa negativă, care are 16,5 mm în diametru);
- 19 mm (pentru carcasa pozitivă, care are 20 mm în diametru);
- 20 mm (pentru separator).

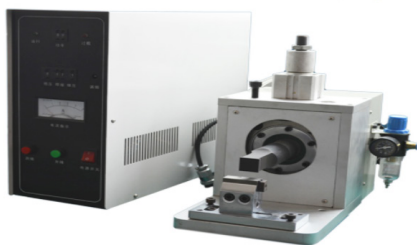
186. Echipament de sudură în puncte



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Echipament folosit la sudarea bateriilor de tip coin
Parametri funcționali:
0,4 – 2 mm;
max. 6300 A.

187. Echipament de sudură cu ultrasunete



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Echipament folosit la sudarea electrozilor de tip pouch
Parametri funcționali:
3600 W;
4 mm (L) x 4 mm (I);
2 – 60 straturi.

188. Presă hidraulică



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la sigilarea bateriilor de tip coin

Parametri funcționali:

400 bar;

15 t.

189. Mașină de calandrare



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la presarea electrozilor de tip pouch

Parametri funcționali:

100 mm (Dia.) x 100 mm (W);

0 – 40 mm/s.

190. Microscop Digital Dino-Lite



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la măsurarea umectabilității electrozilor

Parametri funcționali:

640 x 480;

10x ~ 70x, 200x.

191. Multiparametru Hanna Instruments 2040

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la analiza electroliților bateriilor de tip pouch

Parametri funcționali:

5 V DC;

0 - 50°C.

192. Fotocolorimetru Hanna Instruments 83300-02

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

Echipament folosit la analiza electroliților bateriilor de tip pouch

Parametri funcționali:

3,7 VDC Li-polimer;

adaptor 5 VDC;

USB 2.0 cu cablu USB-A la micro-USB-B.

193. Amestecător cu vacuum

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI



Domeniu de utilizare:

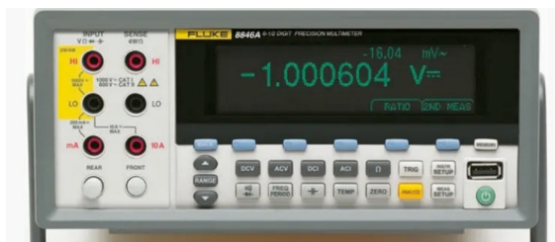
Echipament folosit la amestecarea slurry-ului

Parametri funcționali:

150 W;

320 rpm.

194. Multimetru digital Fluke 8846A



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Tensiune AC

Domeniu: 0.1V...1000V
Tensiune DC
Domeniu: 0.1V...1000V
Curent AC
Domeniu: 100μA...10A
Curent DC
Domeniu: 100μA...10A
Frecvența
Domeniu: 10Hz...1MHz
Rezistența
Domeniu: 10Ω...1G Ω
Capacitate
Domeniu: 1nF...100mF

195. Punte RLC



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Măsurători de capacitate, rezistență, inductanță etc.

Parametri funcționali:

- capacitate 0,01pF...1000mF;
- factor de disipare D, factor de calitate Q, inductanță;
- rezistență: 0,01mohmi - 100Mohmi;
- unghi de fază θ.

196. Durimetru universal 251 VRSD, Affri



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Determinarea durtății pe materiale solide / piese / straturi superficiale, cu grosimi de min. 0,25 mm și max. 190 mm, suprafața max. 100mmx100mm, masa max. 20 kg, metalice (toate metalele feroase și neferoase, metale sinterizate și superaliaje), ceramice (ceramice carburate, ceramici nitrurare, superaluminioase etc.), materiale carbonice, straturi durificate, nitrurate, cementate.

Parametri funcționali:

- teste posibile: duritate Vickers (HV1, HV2, HV2.5, HV3, HV5, HV10, HV15, HV20, HV30, HV50, HV60, HV100, HV120); duritate Brinell (HBW2.5/6.25, HBW2.5/15.625, HBW2.5/31.25, HBW2.5/62.5, HBW2.5/187.5); duritate Rockwell (HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HRG, HRB10/60); duritate Rockwell superficial (HRN15, HRN30, HRN45, HRT15, HRT30, HRT45);
- compensare automată a deformării structurale de până la 50 mm;
- rezoluție 0.1HR/HB/HV;
- iluminare LED;
- obiective 75x, 150x, 300x;
- cursa indenter automată complet, vertical 50 mm;
- suport probe cilindrice cu raza de curbură 8-220 mm.

197. Multi mode reader Synergy HTX - model: S1LFTA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- cuantificare acizi nucleici;
- cuantificare proteine;
- ELISA;
- cinetică enzimatică;
- cuantificare Biomarkeri;
- analize genetice;
- citotoxicitate;
- proliferare celulară;
- metabolismul și absorbția de medicamente;
- siguranța alimentară;
- monitorizarea mediului.

Parametri funcționali:

Metode de detecție:

- fluorescență;
- luminiscentă;
- absorbantă UV-vizibilă.

Metode de citire:

- punct final, cinetic, scanare spectrală, scanare zonă godeuri;
- tipuri plăci: de la 6 la 384 de godeuri;

- control temperatură în 4 zone: 4°C peste ambient și până la 50°C; cu variație $\pm 0,2^\circ\text{C}$ la 37°C;

- prevăzut cu agitare lineară și orbitală.

Absorbanta:

- Xenon Flash;
- monocromator: 200-999nm, pas de 1 nm;
- bandpass: 2.4 nm;
- domeniu dinamic: 0-4,0 OD;
- rezoluție: 0,0001 OD;
- corecție lungime de undă;
- acuratețe lungime de undă monocromator: ± 2 nm;
- repetabilitate lungime de undă monocromator: $\pm 0,2$ nm;
- acuratețe densitate optică: mai mic de un procent la densitate optică de 2,0 OD;
- repetabilitate densitate optică: mai mic de 0,5 procente la densitate optică de 2,0 OD;
- viteza de citire: 14 secunde pentru placă de 96 godeuri, 26 secunde pentru placă cu 384 godeuri.

Intensitate fluorescență:

- sensibilitate: 5 pM fluorescena (1 f mol/godeu pe placa cu 96 godeuri);
- sursa lumină: halogen tungsten;
- citire: deasupra și dedesubt;
- lungime de undă: 300 – 700 nm;
- domeniu dinamic: 6 decades;
- lungimea de banda: în funcție de filtru;
- sistem detecție: PMT;
- viteza de citire: 96 godeuri – 31 s; 384 godeuri: 80 s.

Luminiscentă:

- sensibilitate: 30 amol ATP;
- lungime de undă: 300 – 700 nm.

198. Mașină automată/semiautomată controlată prin microprocesor pentru polizarea/șlefuirea probelor



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

polizarea/șlefuirea probelor pentru analiza microscopică, metalografie, teste de duritate și alte domenii care necesită analiza suprafeței sau testarea acesteia.

Parametri funcționali:

Mașina cu disc suport magnetic 200mm cu capac de protecție, sistem de dozare cu 3 pompe pentru dozare suspensii diamantate și 1 pompa pentru dozare suspensii OP, tavă suport sticle 6+1, disc platan magnetic, disc metalic cu strat adeziv pentru hârtie de polizat, unitate de curățare a epruvetelor cu dispozitiv de nivelare și inele de fixare probe 30mm.

ACTIVE INTANGIBILE

1. NX 6 – Siemens PLM Software

NX Model | NX Drawing | NX Manufacturing | NX Nastran

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

- NX Model și NX Drawing acoperă necesitățile CAD referitoare la modelarea tridimensională a componentelor și produselor aflate în fază de cercetare și elaborarea documentației tehnice necesară pentru execuția prototipurilor respectivelor produse;
- NX Manufacturing permite importul modelelor 3D realizate în sistem CAD, introducerea datelor

necesare pentru prelucrarea reperelor (caracteristicile utilajului pe care se face prelucrarea, succesiunea operațiilor, regimuri de lucru, caracteristicile sculelor utilizate etc.) și elaborarea codului mașină care să poată fi transferat către utilajele cu comandă numerică utilizate la prelucrare;

- NX Nastran permite simularea fenomenelor mecanice, termice, fluidice și electromagnetice care apar în funcționarea produselor studiate, în vederea analizei și optimizării acestora.

2. COREL DRAW 12 FULL01.04.06.99.0466 (7CD)

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Pachet complex de programe de grafică care oferă

facilități de desenare automată, de prelucrare a obiectelor și utilizarea unor efecte speciale.

3. Licența “National Instruments Academic Site License”

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

LabVIEW este un mediu de programare utilizat mai ales pentru realizarea măsurătorilor și monitorizarea unor procese automatizate. Pentru scrierea programelor în LabVIEW 2011 se utilizează limbajul grafic G, limbaj de programare de generația a 5-a,

mediul LabVIEW conținând mai multe biblioteci de funcții predefinite pentru achiziția, prelucrarea, afișarea și transmiterea datelor.

Programele realizate în LabVIEW se numesc instrumente virtuale (Visual Instruments - VIs), la baza acestora stând conceptele de modularizare și ierarhie arborescentă.

4. Licență SolidWorks Premium 2013 (include Simulation Premium 2013 și Flow Simulation 2013)

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare: CAD și CAE.

Aplicații:

Permite modelarea 3D a componentelor și produselor

dezvoltate în cadrul institutului, elaborarea documentației tehnice a acestor produse și simularea fenomenelor mecanice, termice și fluidice care apar în funcționarea produselor, în vederea analizei și optimizării acestora.

5. Software Socrate

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Socrate este pentru gestiunea resurselor și reunește într-un singur pachet integrat, atât funcționalități ERP (Enterprise Resource Planning), cât și funcționalități CRM (Customer Relationship Management), fiind

pregătit pentru integrare cu tehnologii BI (Business Intelligence). Socrate+ este un sistem modular inteligent ERP, o platformă software care permite planificarea și gestionarea tuturor resurselor din cadrul organizației.

6. Software proiectare electromagneți supraconductori - Roxie

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Software ce a fost dezvoltat pentru proiectarea

de electromagneți, bobine, generatoare supraconductoare.

7. Software modelare câmpuri magnetice, termice și electrice - COMSOL Multiphysics

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Acest soft este un puternic mediu interactiv dedicat modelării și rezolvării numerice a unei serii largi de probleme ingineresti descrise de sisteme de ecuații cu derivate parțiale 1D, 2D, 3D de tip eliptic, parabolic sau hiperbolic, liniare sau nelinare, eventual cuplate între ele, chiar dacă descriu fenomene fizice diferite.

Cu ajutorul softului de simulare **COMSOL Multiphysics**, la care se adaugă o serie de module

software opționale, se pot rezolva probleme de: difuzie, propagarea undelor, acustică, mecanică structurală, electromagnetism, electrochimie, microunde, microelectromecanică, optică, dinamica fluidelor, mecanica cuantică, dispozitive semiconductoare, chimie, biologie, dar și probleme cuplate, cum ar fi cele de electrocinetică și transfer termic, pentru a lua în considerație variația conductivității cu temperatura.

8. Software de bază de date RIETVELT

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Această bază de date Rietveld licențiată este folosită în vederea îmbunătățirii performanțelor tehnice ale echipamentului "Difractometru de raze X tip D8 Discover" și la ridicarea gradului de tehnicitate a analizelor, testelor și măsurătorilor efectuate.

Cu ajutorul analizei Rietveld se vor putea

caracteriza din punct de vedere morfo-structural și compozițional și diferitele materiale dezvoltate pentru aplicații specifice domeniului "Energie", cum ar fi: ecrane electromagnetice, pile de combustie, panouri fotovoltaice etc.

9. Software specific pentru sisteme fotovoltaice autonome și conectate la rețea MATLAB - SIMULINK

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Acest soft este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică ce conține limbajul de programare cu același nume, creat de MathWorks. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații. Chiar dacă e specializat în calcul numeric, există pachete [2] care îi permit să interacționeze cu motoarele

de calcul simbolic gen Maple. Un pachet adițional, Simulink, oferă posibilitatea de a realiza simulări ale sistemelor dinamice și imbarcate utilizând modele matematice. MATLAB e utilizat pe larg în industrie, în universități și e disponibil cross-platform, sub diverse sisteme de operare: Windows, GNU/Linux, UNIX și Mac OS.

10. Software specific pentru sisteme fotovoltaice PV Syst, PV Sol, Meteonorm

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Acest soft este destinat Laboratorului de cercetare și testare panouri fotovoltaice pentru testarea de modele fotovoltaice în condiții reale de funcționare.

11. Software specific pentru sisteme fotovoltaice AUTOCAD electric 3D + , 4Autocad

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

- AutoCAD Electrical 2015;
- AutoCAD LT 2015;
- Building Design Suite Premium 2015 care include:
- AutoCAD Architecture;
- AutoCAD MEP;
- Revit.

Acest soft este destinat Laboratorului de cercetare și testare panouri fotovoltaice pentru modelarea și simularea fenomenelor electrice și termice prezente, celulele și panourile fotovoltaice, cât și pentru proiectarea de structuri energetice bazate pe panouri fotovoltaice

12. Z-line software for measure S-parameter (soft specific DSA 8300)

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Emularea unui canal virtual pentru parametrii S

13. SIMION – Software, pentru simularea traiectoriei particulelor încărcate în câmpuri magnetice și electrice

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

- rezolvarea problemelor de câmp electrostatic în 2D și 3D;

- suport pentru problemele de câmp magnetic;
- suport pentru problemele RF de frecvență joasă;
- traiectorii de particule.

14. Licență Windows Server

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Windows Server 2016 Std, Licență perpetuă

15. Pachet licențe pentru inginerie de căutare-design concurent și inginerie, ENOVIA

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

PPKX Project and Product Engineer, PJCX Project Contributor, DPMX Project Manager, RWA Review and Approve, ORACLE DB

16. Licențe SolidWorks

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

SolidWorks Standard 2017

17. Licență VMware

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

VMware vSphere 6 Standard

18. Licență Watch Guard

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

WatchGuard Firebox T70

19. Licență ORIGIN

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

1 buc. OriginPro v2019, caracteristici: 1 user, 1 an mentenanță;

1 buc. Origin v2019, caracteristici: 1 user, 1 an mentenanță.

20. Dynamic Studio 7.2

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Permite operarea sistemului de măsură PIV precum și post-tratarea datelor înregistrate. Această versiune de software conține metode inovatoare și adaptate

de corelare a imaginilor care facilitează prelucrarea datelor, inclusiv tratare a imaginilor cu bule. De asemenea timpul de tratare a datelor este redus semnificativ.

21. ● **SolidWorks Premium 2021;**
● **SolidWorks Simulation Premium 2021;**
● **SolidWorks Flow Simulation 2021.**

PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

· SolidWorks Premium 2021 acoperă necesitățile CAD referitoare la modelarea 3D a componentelor și produselor aflate în faza de cercetare și elaborarea documentației tehnice necesară pentru execuția prototipurilor respectivelor produse;

· SolidWorks Simulation Premium 2021, SolidWorks Flow Simulation 2021 permit simularea fenomenelor mecanice, termice, fluidice și electromagnetice care apar în funcționarea produselor studiate, în vederea analizei și optimizării acestora.

6.5. Echipamente relevante pentru CDI (vezi și Anexa 4)

LISTA ECHIPAMENTELOR RELEVANTE pentru CDI cu valoare de inventar mai mare de 100 000 EUR la 30.12.2021

1. Sistem de testare în impuls de curent a generatoarelor de impuls, Tip IP 125/100_High Volt



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Sistemul este folosit pentru testări în impuls de curent în conformitate cu IEC 61643-11 până la 4 kA, valoare de vârf, formă de undă 10/350 μ s; Ures \leq 24 kV și IEC 60099-4 până la 100kA valoare de vârf, formă de undă 8/20 μ s, 4/10 μ s, 1/10 μ s și undă lungă 2,4 ms până la 5kA.

Parametri funcționali:

- tensiune de încărcare: 100 kV;
- energia nominală a impulsului: 125 kJ;
- capacitatea nominală: 25 μ F (10 x 2,5 μ F);
- durata minimă între impulsuri: 60 s;
- sursa de alimentare: tensiune 230/400 (3NPE), frecvența 50 Hz, putere nominală 18 kVA;

Condiții de operare:

- temperatura de funcționare: 5 – 40°C;
- umiditate relativă maximă: 90% (fără condensare);
- altitudine: m \leq 1000 (cu tensiuni reduse la altitudini mai mari).

2. Sistem de depunere CVD pentru sisteme organice flexibile



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Se pot obține straturi sau filme subțiri, organice sau anorganice, depuse pe diverse substraturi de mari dimensiuni (de ex. substrat plat Ø150 mm) după cum urmează:

1. Filme nanocristaline, microcristaline sau policristaline din Siliciu destinate obținerii de celule fotovoltaice pe suport flexibil:

- filme nanocristaline, nc-Si:H având cristalite de ordinul 1–100nm;
- filme μ c-Si:H cu cristalite având dimensiunea de > 100 nm, < 10 μ m;
- filme Si:H policristaline având dimensiunea grăunților mai mare de 10 μ m;
- filme a-Si:H n-dopate cu fosfor.

Se pot obține structuri organice macromoleculare pe substrat polimidă Kapton, polietilenă tereftalat PET, PTFE, poliester sulfonat (PES), polietilenă naftalat (PEN) sau pe substrat de Si, SiO₂.

2. Filme DLC (DLC-diamond like-carbon) de tip a-C și a-C:H inclusiv formarea de structuri de filme de tip diamantat și creștere de diverse nanostructuri. Depunerea acestor straturi trebuie să fie posibilă astfel: pe substrat metalic de Ti, oțel sau oțel inox.

Parametri funcționali:

1. Tipul de funcționare

- capacitiv cuplat - configurație flexibilă interschimbabilă: anod sau catod cuplat;
- simplu și mixat, RF-LF, din punct de vedere al câmpurilor de radiofrecvență;

2. Procese în plasmă

- curățare/corodare (*plasma etching*);
- depunere de straturi și/sau filme subțiri organice și anorganice și tratarea în plasmă a suprafețelor, inclusiv grefarea de grupe funcționale pe suprafața materialelor;

3. Reactorul pentru PECVD și sistemul de încărcare/descărcare probe:

- reactorul este cilindric cu două flanșe de acces;
- sistem de încărcare/descărcare automată și manuală a plachetelor substrat fără și/sau cu depuneri este tip *load-lock*;

4. Modul de aranjare al electrozilor

- dispuși simetric, plan paraleli, sub formă de disc – configurație sus-jos;

5. *Electrod suport pentru substrat (inferior):* disc încălzit, Ø 200 mm;

6. *Electrodul superior*

- este sub formă de disc, Ø 200 mm;
- conține un sistem “duș de gaze” de tip “*showerhead*”;
- asigură distribuția uniformă a reactanților în incinta principală;

7. *Temperatura electrodului suport:*

- încălzirea controlată a electrodului suport în domeniul de temperaturi (20 - 400)°C;
- uniformitatea temperaturii la 400°C la suprafața substratului este de +/- 5°C;

8. *Substratul de depunere:*

- depunerile/creșterile sunt realizate pe plachete cu diametrul între 50 mm (2 *inches*) și 200 mm (8 *inches*);
- substratul pentru depunere și/sau creștere este poziționat în contact direct cu electrodul încălzit (20 - 400)°C;

9. *Distribuția gazelor de proces:*

- 5 linii de gaze și 1 linie de lichide din care câte o linie de gaz pentru CH₄, SiH₄, Ar, H₂ și O₂ și o linie de lichide: C₂H₅-OH;
- liniile de gaze și de lichid au posibilitatea de recalibrare;

10. *Surse de radiofrecvență:*

- echipamentul permite o funcționare PECVD simplă și RF mixat (mixare RF - LF) și este echipat cu două generatoare RF;

- primul generator funcționează la o frecvență de 13,56 MHz putere min. 600 W, cuplat la catod și cu circuit de adaptare de impedanță (*matching-box*) automat;

- al doilea generator funcționează la o frecvență joasă (între 100 kHz și 400 kHz), putere min. 300 W, cu circuit de adaptare de impedanță (*matching-box*) automat;

- echipamentul permite conectarea generatorului 13,56 MHz atât la electrodul superior, cât și la cel inferior pentru o funcționare în modul RIE – *Reactive Ion Etching*;

- electrodul inferior funcționează RF cu self-biasing până la 500VDC;

11. *Curățarea incintei:*

Sistemul de depunere este prevăzut cu posibilitatea de curățare a incintei pentru îndepărtarea reziduurilor utilizând corodarea în plasmă, de exemplu, sau diverși agenți chimici.

12. *Manipulare echipament. Automatizare*

Echipamentul este configurat astfel încât:

- include un computer dedicat pe care este instalat un soft special compatibil cu un sistemul de operare suport (de ex. Windows 7 sau mai nou);

- *software-ul* permite controlul parametrilor de proces și al elementelor individuale (valve, rezistențe de încălzire, pompe de vid etc.);

- *software-ul* de automatizare permite utilizarea sistemului atât în regim manual, cât și automat.

3. Centru de prelucrare cu comandă numerică pentru strunjit și frezat în 5 axe



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

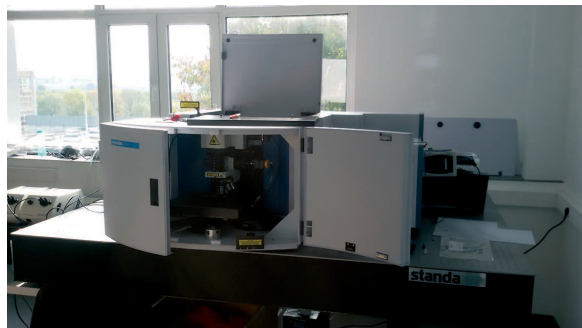
Centrul de prelucrare cu comandă numerică pentru strunjit și frezat în 5 axe este destinat execuției de piese finite prin operații de strunjire, frezare, găurire, filetare etc., specifice prelucrărilor mecanice pe mașini unelte la care programarea comenzilor se realizează prin interfața unui calculator, folosind un cod numeric convențional. Mașina este prevăzută cu un arbore

principal, care va executa o mișcare de rotație, și cu un cap de frezat și pinolă. Toate mișcărilor, atât ale piesei de prelucrat care va avea o mișcare de rotație, cât și al capului de frezat, vor putea fi executate concomitent.

Caracteristici tehnice și funcționale:

- diametrul de prelucrare: max. 600 mm;
- lungimea de prelucrare: max 750 mm;
- turația maximă a arborelui principal: 5000 rpm;
- nr. scule în magazie: 20;
- viteza maximă a sculelor antrenate: 12000 rot/min;
- nr. axelor de prelucrare simultan: 5;
- precizia de poziționare Axa X: $\pm 1,5 \mu\text{m}$;
- precizia de poziționare Axa Y: $\pm 1,8 \mu\text{m}$;
- precizia de poziționare Axa Z: $\pm 1,0 \mu\text{m}$;
- precizia de poziționare Axa C: $\pm 0,001^\circ$;
- precizia de poziționare Axa B: $\pm 0,001^\circ$;
- tipul pinolei: comandată numeric;
- comanda numerică: 5 axe simultan;
- modul simulare 3D: Da.

4. Spectrometru Raman Dispersiv Model LabRam - HR Evolution Horiba Seria 1132 cu microscop



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Activități de cercetare științifică pentru identificarea și determinarea caracteristicilor de structură și de compoziție a materialelor în formă lichidă și solidă, în domeniul materialelor polimerice, materialelor compozite și nanocompozite, materiale carbonice, magnetice, ceramice, oxizi metalici și alte materiale Raman active, tranziții de fază și faze cristaline etc.

Parametri funcționali:

- domeniu spectral: 50 - 4000 cm^{-1} ;
- detector: Electron Multiplying CCD, rezoluție

1024x256, răcit cu elemente Peltier;

● laseri:

- lungimi de undă: 785 nm, 633 nm, 532 nm;
- putere variabilă;
- clasa I de siguranță;
- autoalinier;

● microscop:

- confocal (upright);
- cameră video (2MP) pentru vizualizare probe;
- prevăzut cu masă motorizată cu mișcare pe cele trei axe de pas minim 0,1 microni pe x, y și 0,2 microni pe axa z;

- posibilitate de lucru în câmp întunecat și luminos (dark and bright field);

- obiective: 50x LWD, 50x imersie în ulei, 10x, 50x;
- mapare automată și imagistică 2D, 3D real;
- identificare în proba analizată a tuturor particulelor de același tip după răspunsul spectral;

● accesorii:

- modul de accesorii pentru probe lichide;
- kit de SERS;
- masă antivibrații;
- dispozitiv de încălzire-răcire probe (temperaturi negative: $< -120^\circ\text{C}$; temperaturi pozitive: minim 500°C).

5. Microscop electronic de baleiaj cu fascicul concentrat de ioni, FESEM-FIB, model Auriga



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipamentul este dedicat studiului structurilor microscopice și al suprafețelor diferitelor tipuri de materiale.

Pot fi studiate:

- probe anorganice și organice (polimeri, mase plastice, materiale policompozite), conductive sau neconductive electric, materiale magnetice;
- materiale sub formă compactă, de pulberi sau straturi subțiri.

Parametri funcționali:

- coloana SEM de tip Gemini adaptată pentru studiul probelor solide conductoare și neconductive la tensiuni de accelerare mici în special a probelor magnetice:
 - rezoluție minimă de 1nm la 15kV; 1,9nm la 1kV;
 - mărire: 12x ... 1.000.000x;
 - tensiune de accelerare de 0,1 – 30 kV cu pași de 10 V selectabilă;

- modul optic: Fisheye;
- tun de electroni de tip FE (emisie de câmp) prin efect Schottky cu excitare termică;
 - coloana de FIB Canion de rezoluție minimă de 7nm la 30kV (rezoluție de vizualizare):
- mărire 33x...500.000x;
- sursă de ioni cu metal lichid;
 - sondă dispersivă de energie de tip INCA Energy 250 + produsă de Oxford Instruments:
 - elementul cel mai ușor detectat Be;
 - cu cristal Si (Li) răcit cu azot lichid;
 - sifert aferent pentru maparea chimică și cuantificarea elementelor detectate;
 - detectori:
 - în camera de probă: Detector SESI (Combined Secondary Electron Secondary Ion); Detector BSE retractabil cu 4 quadraturi;
 - în coloană: Detector SE in lens; Detector EsB (Energy Selective Backscattered) cu filtrare de energie;
 - sistem de compensare de sarcină CC (Charge Compensation) pentru vizualizarea probelor neconductive în vid înalt de cca 2,66 X 10⁻⁶mbar;
 - moduri de operare:
 - imagistică SEM cu detectorii în camera de probă și cei în lentile;
 - imagistică SEM + FIB;
 - FIB (măcinare sau depunere) cu posibilitate de vizualizare proces;
 - imagistică și cuantificare elementală chimică EDS + SEM.

6. Iradiator de laborator Model Ob Servo Sanguis



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- procesarea radiochimică a materialelor în vederea obținerii de produse cu caracteristici funcționale prestabilite;
- radioprocesarea sistemelor monocomponent, amestecuri tehnologice, nanocompozite polimerice;
- expunerea la radiații gamma emise de sursa de Co⁻⁶⁰.

Parametri funcționali:

- sursa de iradiere: Co⁻⁶⁰;
- activitatea radioactivă: 5000 Ci (185 TBq);
- doza debit: max 1,241 kGy/h;
- canistră rotativă: 10 litri;
- controlul temperaturii în camera de iradiere.

7. Sistem de testare module fotovoltaice în laborator - PASAN



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Sistemul de testare pentru celule și module fotovoltaice este utilizat pentru dezvoltarea de activități de C-D-I privind testarea și caracterizarea parametrilor celulelor și modulelor fotovoltaice, precum și evaluarea performanțelor acestora în condiții standard de operare. Sistemul de testare și caracterizare a modulelor și celulelor solare trebuie să asigure următoarele măsurători specifice: caracteristica I-V la iluminare cu radiație solară simulată; caracteristica I-V la nivele mici de radiație solară; calcularea caracteristicilor solare ale dispozitivelor măsurate pentru condiții Standard (SOC = standard operation conditions); testarea celulelor și modulelor fotovoltaice și identificarea posibilelor defecte prin măsurători de electroluminescență; testarea modulelor solare privind fenomenele de "încălzire locală" (hot spot); testarea modulelor fotovoltaice la fenomenul de degradare indusă de tensiunile sistemului (PID = potential induced degradation); măsurători de răspuns spectral ale dispozitivelor.

Caracteristici tehnice și funcționale:

Sistemul de testare pentru celule și module fotovoltaice este compus din următoarele:

Simulator solar:

- neuniformitatea radiației simulate: $\leq 1,0\%$;
- instabilitatea în timp a radiației simulate: $\leq 1,0\%$;
- distribuția radiației simulate: $\leq \pm 12,5\%$;
- aria utilă pentru măsurători: 2×2 m; domeniu spectral = $300 \div 1200$ nm;
- domeniu intensitate radiație solară: $100 \div 1200$ W/m²;
- durata pulsului = 10ms;
- caracteristici maxime sarcină electronică = tensiune = 300V, curent electric = 30°;
- unghi de incidență < 150.

HIPOT:

Instrumentul este folosit împreună cu simulatorul, dar și independent de acesta și permite și măsurători ale continuității cablurilor, ale rezistenței de izolație și teste Hipot.

Sistemul include: SXS16 Hipot tester; cablu Ethernet

pentru comandă Hipot; cabluri pentru măsurare continuitate: 4 (2x2); cablu pentru tensiune înaltă (HV); un cablu de înaltă tensiune în Y pentru conectare la terminalele pozitive și negative ale modulului; manual de utilizare; kit 30A pentru contactare manuală; kit 40A pentru contactare manuală; kit 40A pentru contactare automată; opțiune XS-02 pentru control prin dispozitiv cu PLC (API interfață).

Echiptament testare module fotovoltaice utilizând fenomenul de electroluminescență:

- echipamentul TE trebuie să testeze toate tipurile de module fotovoltaice monocristaline și policristaline (formate din 60 și 72 celule);
- dimensiunile maxime ale modulelor: 1100 x 2000 mm;
- rezoluția: 1,4Mpixel;
- timp de punere în funcțiune: 5min.;
- timpul de expunere: 1s;
- defecte detectate: crăpături, spărturi, puncte fierbinți (hot spots), regiuni inactive electric, celule cu eficiență scăzută, defecte de contactare a celulelor;
- manual extins cu descrierea în catalog a defectelor detectabile;
- monitorizarea defectelor în baza de date;
- raport printabil cu rezultatele testului;
- dimensiuni anvelopă transport: 1360x510x310 mm;
- sursa de tensiune necesară de 230 V;
- masa sistemului: 25 kg.

Componente: cameră EL; notebook cu Windows 7 instalat.

Multimetru digital de laborator "6 1/2 digiti", precizie de bază 0,0024%:

- Ethernet;
- funcție MIN/MAX/MED/StdDv;
- afișare grafică a rezultatelor măsurării, TrendPlot, Histogram;
- afișaj 2 rânduri, VFD;
- măsurare 2 parametri diferiți ai aceluiași semnal;
- testare diode și continuitate circuit;
- ceas setare timp real;
- prelevare mostre: 1000x/s;
- interval măsurare tens. DC: 100n...100m/1/10/100/1000V;
- acuratețe măs. tens. DC: $\pm(0,0024\%$ măsurare + 0,0005% interval);
- interval măsurare tens. AC: 100n...100m/1/10/100/1000V;
- acuratețe măs. tens. AC: $\pm(0,06\%$ măsurare + 0,03% interval);
- lățime bandă măsurare tensiune AC: 3...300kHz;
- interval măs. curent DC: 100p...100μ/1m/100m/400m/1/3/10A;
- acuratețe măs. curent DC: $\pm(0,05\%$ măsurare + 0,005% interval);

- interval măs. curent AC: 100p...100μ/1m/10m/100m/400m/1/3/10A;
- acuratețe măs. curent AC: ±(0,1% măsurare + 0,04% interval);
- lățime bandă măsurare curent AC: 3...10kHz;
- interval măsurare rezistență: 10μ...10/100/1k/10k/100k/1M/10M/100M/1GΩ;
- acuratețe măs. rezistență: ±(0,01% măsurare + 0,001% interval);
- interval măsurare capacitate: 1p...1n/10n/100n/1μ/10μ/100μ/1m/10m/100mF;
- acuratețe măsurare capacitate: ±1%;

- interval măsurare frecvență: 3...1MHz;
- acuratețe măsurare frecvență: ±0,01%;
- interval măsurare temperatură: -200...600°C;
- acuratețe măsurare temperatură: ±0,06%;
- rezoluție măsurare temperatură: 0,01°C;
- testare diodă: 1mA, 10V;
- testare continuitate circuit: semnal acustic pt. $R < 1\Omega$ sau $R < 1k\Omega$;
- temperatura de lucru: 0...55°C;
- sursă de alimentare: 230VAC 50/60 Hz;
- software: FlukeView Forms Basic FLK-FVF-BASIC.

8. Imprimantă 3D pentru materiale metalice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Echipamentul de prelucrare materiale metalice prin tehnici specifice imprimării 3D și echipamente auxiliare pentru obținerea de produse finite este utilizat pentru

cercetarea și dezvoltarea din materiale metalice a unor piese finale cu forme și dimensiuni variabile destinate utilizării lor în inginerie electrică, auto, aviație, medicină, caracterizat prin aceea că folosește pentru aceasta trecerea de la modelul 3D CAD la imprimarea 3D a pulberilor metalice de diferite compoziții, urmată de alte operații precum desprăfuire, tratament termic etc.

Parametri funcționali:

- puterea sursei LASER : minim 200W;
- diametrul spotului LASER: maxim 55 μm,
- volumul de printare:
 - o paralelipipedic: minim 100mmx100mmxH100mm sau,
 - o cilindric: minim Φ100 mm x H100mm,
- tipuri de materiale certificate pentru a putea fi utilizate pe mașină: oțeluri, titan, aliaje pe bază de cupru, aliaje de aluminiu, aliaje pe bază de nichel.

6.6. Infrastructură dedicată microproducției / prototipuri etc.

LISTA ECHIPAMENTELOR dedicate MICROPRODUCȚIEI / PROTOTIPURI etc. ȘI FACILITĂȚILE DE CERCETARE SPECIFICE

1. Instalație de trageră microfibr



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

- microfibre cu miez metalic (Cu, Ge, Ag, Au, aliaje Fe-Si-B), izolate în sticlă, cu $\Phi 30 \mu\text{m}$ (miez 5-10 μm), izolație 10 μm), L = 1-2 km.

2. Extruder materiale plastice de laborator tip KETSE 20/40



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Se pot obține granule din materiale plastice compozite cu ranforsanți sau umpluturi de diferite tipuri: polimerice, fibre sintetice, fibre de sticlă, fibre naturale, pulberi (ex. făină de lemn), ceramic, pigmenți etc.

Parametri funcționali:

- are două șnecuri cu mișcare în contra rotație;
- raportul L/D: 40;
- temperatura maximă: 450°C;
- 8 zone de control al temperaturii.

3. Mașină de injecție din topitură BOY 35A



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- prelucrarea materialelor termoplastice, precum și a PVC-ului, elastomerilor, rășinilor termorigide și lichidelor siliconice și obținerea din acestea a diferite forme injectate în funcție de matrița folosită;
- se obțin epruvete tip halteră pentru încercarea la rezistență la tracțiune a materialelor plastice.

Parametri funcționali:

- diametrul șnecului: 28 mm;
- raportul L/D: 16,6;
- forța de închidere: 350 kN.

4. Mașină de prelucrat prin electroeroziune cu fir Smart DEM producător KNUTH - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Prelucrări prin electroeroziune cu fir

Caracteristici tehnice:

- deplasarea mesei XY: 250x350 mm;
- înălțime maximă a piesei: 200 mm;
- control 4 axe: X,Y,U,V;
- unghiul de înclinare maximă a axelor U,V:
± 5°/100 mm;
- precizia de poziționare: 0,02mm;
- rugozitatea: max. 1,2μm.

5. Mașină de prelucrat prin electroeroziune cu electrod masiv KNUTH ZNC-210 NC SMART DEM producător KNUTH - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Prelucrări prin electroeroziune cu electrod masiv

Caracteristici tehnice:

- deplasarea mesei XY: 250x200 mm;
- dimensiune maximă electrod: Φ20mm.

6. Centru de prelucrare de precizie în 5 axe KERN Micro producător KERN - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Prelucrări micromecanice de precizie

Caracteristici tehnice:

- deplasare XYZ: 250x220x200 mm;
- nr. scule: 18;
- turația arborelui principal: 50.000 rpm;
- stabilitate termică: ± 1 °C;
- avans: 0,01-6.000 mm/min;
- precizie de poziționare: ± 0,001 mm;
- repetabilitatea poz.: ± 0,001 mm;
- axa B: -10°... + 100°;
- axa C: 360°;
- precizia unghiulara: 10'';
- avans C/B: 1600/800°/min.

7. Centru de prelucrare în trei axe model TMV-400 producător TOPPER - Taiwan



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Prelucrări mecanice de precizie

Caracteristici tehnice:

- deplasare XYZ: 400x250x250 mm;
- turația arborelui principal: 12.000 rpm;
- nr. scule: 10;
- precizie de poziționare: 0,01mm;
- repetabilitatea poz.: $\pm 0,003$ mm.

8. Centru de prelucrare cu comandă numerică pentru strunjit și frezat în 5 axe



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Centrul de prelucrare cu comandă numerică pentru strunjit și frezat în 5 axe este destinat execuției de piese finite prin operații de strunjire, frezare, găurire, filetare etc., specifice prelucrărilor mecanice pe mașini unelte la care programarea comenzilor se realizează prin interfața unui calculator, folosind un cod numeric convențional. Mașina este prevăzută cu un arbore

principal, care va executa o mișcare de rotație, și cu un cap de frezat și pinolă. Toate mișcările, atât ale piesei de prelucrat care va avea o mișcare de rotație, cât și al capului de frezat, vor putea fi executate concomitent.

Caracteristici tehnice și funcționale:

- diametrul de prelucrare: max. 600 mm;
- lungimea de prelucrare: max 750 mm;
- turația maximă a arborelui principal: 5000 rpm;
- nr. scule în magazie: 20;
- viteză maximă a sculelor antrenate: 12000 rot/min;
- nr. axelor de prelucrare simultan: 5;
- precizia de poziționare Axa X: $\pm 1,5 \mu\text{m}$;
- precizia de poziționare Axa Y: $\pm 1,8 \mu\text{m}$;
- precizia de poziționare Axa Z: $\pm 1,0 \mu\text{m}$;
- precizia de poziționare Axa C: $\pm 0,001^\circ$;
- precizia de poziționare Axa B: $\pm 0,001^\circ$;
- tipul pinolei: comandată numeric;
- comanda numerică: 5 axe simultan;
- modul simulare 3D: Da.

9. Stație de microprelucrat cu laser cu excimeri (KrF) model Coherent COMPex Pro 205 F producător Coherent - SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Microprelucrări cu laser cu excimeri

Caracteristici tehnice:

- lungimea de undă: 248 nm;
- puterea maximă: 25 W;
- energie/impuls: 600 mJ;
- durată impuls: 30 ns;
- sistem mecanic ISEL în 5 axe;
- precizie de poziționare: $\pm 0,005$ mm;
- deplasări unghiulare: A: $-90^\circ \dots +90^\circ$; B: 360° ;
- precizie de poziționare unghiulară: 1,5 min.

10. Mașină de bobinat toroidal model SMC-1 producător JOVIL - SUA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Execuție automată a bobinelor toroidale.

Caracteristici tehnice:

- dimensiune conductor $0,05 \div 1,2\text{mm}$;
- diametru interior tor minim 8mm;
- diametru exterior tor maxim 63mm;
- înălțime tor maxim 50,8mm.

11. Mașină de bobinat cilindric model TAK-01 producător NITTOKU - Japonia



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Execuție bobine cilindrice

Caracteristici tehnice:

- diametru conductor: $0,01 \div 1,2\text{mm}$;
- domeniul de lucru longitudinal: 100mm;
- diametrul exterior maxim al bobinei: 140mm;
- pasul de bobinaj reglabil în gama: $0 \div 9,999\text{mm}$;
- secțiune transversală bobină: cerc, pătrat, dreptunghi, elipsă etc.

12. Sistem de litografie cu laser model DWL 66fs producător Heidelberg - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Realizare măști pentru reperi micromecanice executate prin tehnologie LIGA

Caracteristici tehnice:

- lungime de undă: 375 nm;
- puterea diodei laser: 18 mW;
- lățime minimă de scriere: $1\mu\text{m}$;
- incinta termostatăă: $\pm 1\text{C}$;
- transfer CAD-CAM;
- poziționare cu interferometru (rezoluție 200 nm).

13. Echipament de îndepărtat fotorezist SU8 model STP 2020 producător R3T - Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Permite îndepărtarea fotorezistului SU8 la temperatură constantă, folosind radicali liberi generați în plasmă cu ajutorul gazelor de proces O_2 , CF_4 și N_2 . Se folosește la îndepărtarea SU8 expus, după fotolitografie și depunerea electrochimică a unui metal în cadrul tehnologiei LIGA.

Sistemul STP 2020 conține:

- Cameră de vid (cu pompă de vid externă);
- Sistem de reglare a temperaturii;
- Sistem de urmărire a datelor;
- Pompă moleculară de vid A300.

Caracteristici tehnice:

- atacă fotorezistul SU8, cu rate până la $200 \mu\text{m}/\text{h}$;
- nu atacă metale cum ar fi Ni, Ni/Fe, Au, Cu etc.;
- atacă cu rate mici Si și combinațiile de Si (SiO_2 , Si_3N_4);
- putere până la 2000 W cont. @ 2,54GHz.

14. Instalație screen printing Gilco



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Realizare circuite imprimare, măști, pelicule subțiri ($1 \dots 10 \mu\text{m}$), materiale multistrat.

Caracteristici tehnice:

- dimensiune A0;
- grosime strat: $2-10 \mu\text{m}$;
- presiunea de lucru: 5-6 bar;
- reglaj x/y: 10/10 mm;
- putere instalată: 3kW;
- consum de aer: 0,7 l/ciclu.

15. Instalație spin-coating



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Întindere de măști pentru microlitografie, acoperire cu materiale polimerice în straturi foarte subțiri $0,1 \dots 1 \mu\text{m}$.

Caracteristici tehnice:

- viteza de rotație: reglabilă 0-10.000 rot/min;
- dimensiune: 4x4 inch;
- 2 spin-coatere;
- sistem de prindere cu vid;
- sistem de pipetare;
- sistem automat de alimentare cu plăcuțe.

16. Echipament tehnologic pentru procesarea în vid a unor straturi subțiri din nitrură de titan ETPV-SSNT producător BESTEC Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Depuneri de straturi subțiri în vid, în vederea realizării de tehnologii de acoperire cu straturi subțiri: decorative, biocompatibile, optice, anticorozive, lubrifiante, antiuzură etc., prin pulverizare magnetron standard sau de tip reactiv.

Parametri funcționali:

- camera tehnologică din oțel inoxidabil amagnetic (45 ± 50mm și H = 500 ± 50 mm);
- viteza de rotație de maxim 30 rot/min pentru portsubstraturi;
- presiune limită sub 5×10^{-7} mbar și vid dinamic stabil în intervalul 5×10^{-1} - 5×10^{-4} mbar, în spațiul tehnologic;
- două magnetroane circulare cu țintă de pulverizare de 5 cm;
- 2 gaze de lucru: Ar - gaz de bombardament și N₂ - gaz reactiv;
- sursa de cc min. 500W pentru alimentarea unui catod de pulverizare de tip magnetron;
- sursa de RF de min. 300W, cu boxa de adaptare a impedanței plasmei pentru alimentarea unui catod de pulverizare de tip magnetron;
- sursa de cc - pulsat de min. 500W pentru polarizare a substratului în vederea asigurării acoperirilor de tip magnetron reactiv;
- sursa de încălzire a substraturilor la temperaturi de RT -350 °C.

17. Presă de laborator pentru presare izostatică la cald AIP-30H-PED



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Materiale pulverulente metalice, ceramice, polimerice.

Parametri funcționali:

- presiunea maximă de lucru: min. 200MPa;
- temperatura maximă de lucru: min. 1700 °C;
- dimensiuni de lucru zona caldă: min. 50mmx100mm;
- uniformitate încălzire cuptor: +/-15 °C;
- viteza de încălzire: < 25 °C/min;
- viteza de răcire: < 40 °C/min;
- programarea și controlul funcționării asistat de PC și soft aferent;
- programare și monitorizare (măsurare, control, afișare) continuă a temperaturii;
- programare și monitorizare (măsurare, control, afișare) continuă a presiunii;
- certificat de testare la presiune și temperatură, valabil în zona EU;
- posibilitate de presare izostatică la rece.

18. Instalație de sinterizare în plasmă (SPS) HP D 25



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Presare și sinterizare materiale ceramice, materiale compozite, nanomateriale, materiale metalice.

Parametri funcționali:

- presiunea nominală de lucru: 0 – 1100 mbar;
- temperatura de lucru: temperatura camerei - 2200°C;
- temperatura maximă: 2400°C;
- viteza de încălzire: 5 ... 400K/min;
- viteza pistonului: 0 ... 2mm/s;
- cursa pistonului: 0 ... 100mm;
- diametru matriță: 40 mm.

19. Stație pilot realizare produs granular β -TCP



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

PG β -TCP se recomandă pentru chirurgia orală și implantologie, în aplicații de umplere și reconstrucția defectelor osoase: ridicare de sinus, umplerea defectelor alveolare după extracție și după osteotomii corective.

Caracteristici produs PG- β -TCP:

- Caracterizare complexă: DRX/TG/ATD/DSC/FT-IR/SEM/TEM:
- ◆ compoziție: fază unică β -Ca₃(PO₄)₂, (β -TCP);
- ◆ dimensiuni: 500-1000 μ m;
- ◆ produs cu nano și microporozitate;
- ◆ biocompatibil (ne-citotoxic);
- ◆ osteoconductiv: permite dezvoltarea de os biologic și condiții favorabile pentru vindecare;
- ◆ bioresorbabil: este înlocuit treptat de osul nou format / vindecare rapidă;
- ◆ PG- β -TCP este un produs 100% sintetic, fără risc de transmitere de boli;
- ◆ nu necesită re-intervenție chirurgicală pentru îndepărtarea produsului;
- ◆ produsul este radio-opac: permite vizualizarea în timpul și după operație;
- ◆ produsul nu conține substanțe derivate de origine animală sau umană;
- ◆ produsul este sterilizat; nu necesită condiții speciale de depozitare/conservare.

20. Imprimantă 3D pentru modele – imprimantă 3D Stratasys Fortus 360 mc LE



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Imprimanta folosește tehnologia Fused Deposition

Modelling (FDM), printând piesele dorite prin fuziunea strat după strat a materialelor termoplastice topite. Materialul în formă brută: filament.

Caracteristici tehnice și funcționale:

- capacitatea spațiului de lucru: 58,5 dm³;
- dimensiunile spațiului de lucru: 406 × 355 × 406 mm;
- grosimea de strat: 127 μ m;
- toleranța: $\pm 0,127$ mm.

Materiale de construcție:

- ABS - rezistență la rupere 36 MPA, alungire la întindere 4%, HDT 96°C;
- Policarbonat - rezistență la rupere 68 MPA, alungire la întindere 5%, HDT 138°C;
- Nylon 12 - rezistență la rupere 48 MPA, alungire la întindere 30%.

Materiale de suport:

- ABS - material de suport solubil, dizolvabil în baie lichidă;
- Policarbonat - material de suport solubil, dizolvabil în baie lichidă;
- Nylon 12 - material de suport solubil, dizolvabil în baie lichidă.

Incinta de printare/spațiul de lucru al echipamentului este închisă și controlată termic.

21. Balanță analitică AS 220 R2



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Destinată cântăririi non-automate a probelor de laborator.

Parametri funcționali:

- domeniul de cântărire: min 10 mg - max. 200 g; diviziune 0,1 mg;
- sensibilitate 1 ppm/°C în temperatura +10° - +40°C;
- temperatura de lucru +10° - +40°C;
- sursa de alimentare 12 ÷ 16 V DC / 2,1 A.

22. Sistem de testare în impuls de curent a generatoarelor de impuls, tip IP 125/100_High Volt



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

în conformitate cu IEC 61643-11 până la 4 kA, valoare de vârf, formă de undă 10/350 μs; Ures ≤ 24 kV și IEC 60099-4 până la 100kA valoare de vârf, formă de undă 8/20 μs, 4/10 μs, 1/10 μs și undă lungă 2,4 ms până la 5kA.

Parametri funcționali:

- tensiune de încărcare: 100 kV;
- energia nominală a impulsului: 125 kJ;
- capacitatea nominală: 25 μF (10 x 2,5 μF);
- durata minimă între impulsuri: 60 s;
- sursa de alimentare: tensiune 230/400 (3NPE), frecvența 50 Hz, putere nominală 18 kVA;

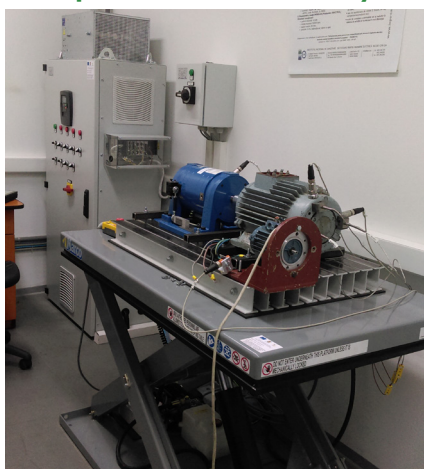
Condiții de operare:

- temperatura de funcționare: 5 – 40°C;
- umiditate relativă maximă: 90% (fără condensare);
- altitudine: m ≤ 1000 (cu tensiuni reduse la altitudini mai mari).

Domeniu de utilizare:

Sistemul este folosit pentru testări în impuls de curent

23. Stand pentru testarea mașinilor electrice de turație ridicată



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Acest stand este echipat și utilizat pentru efectuarea

încercărilor electromecanice ale acestora. Aceste mașini electrice sunt utilizate în general pentru antrenarea sculelor utilizate în superfinisarea suprafețelor unor piese.

Standul de încercări poate realiza determinarea mărimilor caracteristice ale mașinilor electrice (rezistența înfășurărilor la rece, parametrii de funcționare în gol și scurtcircuit, caracteristica mecanică, încercarea la încălzire și determinarea caracteristicilor la funcționarea în sarcină).

Caracteristici tehnice și funcționale:

Mașinile ce se doresc a fi încercate se vor situa în plaja de valori ale mărimilor caracteristice:

- putere nominală maximă: 17 kW;
- turație maximă: 50.000 rot/min;
- tensiune maximă de alimentare a mașinii electrice: 400 V;
- gama de frecvențe măsurabile a tensiunii de alimentare a mașinilor electrice: 0 - 1700 Hz.

24. Cameră climatică de umiditate model HCP 108

Producator: Memmert – Germania



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

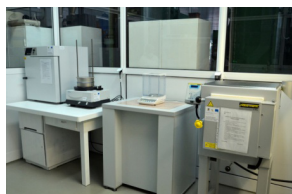
Domeniu de utilizare:

- condiționarea cu umiditate a probelor, teste de îmbătrânire accelerată, uscare.

Parametri funcționali:

- Domeniul de temperatură: cu controlul umidității: 30°C - 90°C; fără controlul umidității: 30°C - 160°C;
- Variația temperaturii în timp: < +/- 0,1°C;
- Uniformitatea temperaturii în cameră la 50°C: < +/- 0,3°C;
- Domeniu de umiditate: 20-95% RH;
- Volum interior: 108 l;
- distribuție uniformă a temperaturii, sistem de ventilație neturbulent în camera de lucru;
- timer integrat pentru profile pentru până la 40 de rampe, fiecare sistem ajustabil de la 1 minut până la 999 de ore;
- sistem de autodiagnosticare pentru indicarea erorilor pentru controlul temperaturii și a umidității;
- senzor 2 Pt100 Clasa A circuit cu 4 fire, monitorizare la aceeași temperatură;
- control activ pentru umidificare și dezumidificare (20-95%rh) cu afișaj digital a umidității relative – rezoluția la afișare: 0,5%, setare acuratețe: 1%;
- alimentare cu apă distilată de la un rezervor extern;
- memorie tip inel pentru stocarea datelor relevante, conform cu GLP și data logging – 1024 kB;
- interfața USB ce include softul "Celsius" pentru programare și documentare.

25. Platformă: Echipament de pregătire probe biologice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Acest echipament este format din:

1. Cameră climatică MLR 351 H

Domeniu de utilizare:

Creșterea și dezvoltarea culturilor celulare, aclimatizarea și creșterea plantelor, precum și a insectelor.

Parametri funcționali:

- domeniu de temperatură admis: 10 - 50°C ;
- permite stocarea a 12 programe a 10 profile fiecare;
- termohigrometru ce include și măsurarea presiunii.

2. Moară planetară cu 4 incinte din agat PM 400

Domeniu de utilizare:

Măcinarea în domeniul fin și ultrafin a materialelor moi, cu duritate medie, dure și casante.

Aplicații: minerale, minereuri, roci, sticlă, ceramică, emailuri, pigmenți, soluri, medicamente, părți de plante, celuloză, etc.

Parametri funcționali:

- dimensiunea inițială a particulei: max. 10 mm;
- finețe finală: 1μ, pentru măcinare coloidală < 0,1 μ;
- volumul vaselor de măcinare: max. 500 ml;
- volum util: max. 250 ml;
- viteza de rotație incintă: max. 800 rpm;
- pupitru de comandă pentru reglarea parametrilor funcționali.

3. Cuptor pentru laborator LH15/14/P300

Domeniu de utilizare:

Tratamente termice.

Parametri funcționali:

- omogenitatea temperaturii în interiorul incintei de lucru;
- orificiu reglabil de admisie aer.

4. Agitator mecanic MRHEI-TEC RZR2021

Domeniu de utilizare:

Omogenizarea soluțiilor cu vâscozitatea maximă de 60000 mPa*s.

Parametri funcționali:

- agitarea unui volum de până la 25 l;
- viteza de agitație: 40 – 2.000 rpm cu 2 viteze;
- omogenizarea de probe cu o vâscozitate de max. 60.000 mPa;
- posibilitate de ajustare a adâncimii de imersie.

5. Agitator magnetic cu încălzire MRHEI-TEC

Domeniu de utilizare:

Omogenizarea soluțiilor.

Parametri funcționali:

- Domeniu de temperatură: 20 – 300°C;
- Viteza de agitare: 100 - 1400 rpm;
- Diametrul suprafeței de lucru: 145 mm.

6. Lampă bacterică LBAe 30W

Domeniu de utilizare:

Dezinfectia aerului și a suprafețelor din încăperi prin intermediul radiației ultra-violete, care distruge: bacterii, viruși, fungi, mucegaiuri, alge, protozoare.

Parametri funcționali:

- lungime de undă de 253,7 nm la care efectul germicid este maxim;
- poate fi folosită și în prezența personalului uman.

7. Mașina de sitat AS 200

Domeniu de utilizare:

Cercetare și producție la controlul de calitate al materiilor prime intermediare și finale.

Parametri funcționali:

- domeniu de lucru: 0,02 – 25 mm;
- capacitate max. de încărcare: 3kg;
- rezultate reproductibile conform DIN 66165.

8. Mojar mecanic de laborator RM 200

Domeniu de utilizare:

Măcinarea de materiale organice și anorganice cu duritate până la 9 pe scara MOHS în domeniu ultrafin.

Aparatul poate fi utilizat și la amestecarea, omogenizarea materialelor pulverulente, suspensiilor și pastelor.

Parametri funcționali:

- mojarare uscată/umedă;
- mărime finală: < 10 μ;
- volum cameră mojarare: 700ml (cu posibilitate de vizualizare a procesului de mojarare);
- volum util: 10 – 190 ml.

9. Balanță analitică AEJ 22 – 4M

Domeniu de utilizare:

Cântărirea materialelor.

Parametri funcționali:

- precizie: 0,1 mg;
- capacitate: 220 g;

- afișaj digital;
- determinarea densității solidelor cu o densitate ≥ 1 cu afișarea densității pe ecran.

10. Etuvă de laborator SLW53 STD

Domeniu de utilizare:

Uscarea materialelor.

Parametri funcționali:

- domeniul de temperatură de operare: 5°C peste ambient – 300°C;
- volum util: 55 – 65l;
- circulație forțată a aerului;
- reglare electronică a temperaturii în pași de 0,1°C;
- avertizare acustică și luminoasă.

11. Pompa de vid, model 707

Domeniu de utilizare:

Facilitarea filtrării utilizând pâlnii Buckner.

Aplicații: biochimie, farmacie și microbiologie.

Parametri funcționali:

- vacuum: min. 100mbar;
- capacitate pompă: 2m³/h;
- clasa de protecție: IP 40;
- poate fi folosită și ca compresor

12. Microtom semiautomat SLEE, model CUT 5062

Domeniu de utilizare:

Seleționare probe biologice / țesuturi în grosimi de 1 – 50 microni, pentru analiza microscopică.

Parametri funcționali:

- grosimea secțiunii ajustabile: 0,5-100 μ în pași definiți (0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0;...);
- dimensiuni probă: 50x50 mm; sau dimensiunea casetelor standard.

13. Centrifugă EBA 20

Domeniu de utilizare:

Centrifugarea probelor de volum mic.

Parametri funcționali:

- microprocesor și display digital pentru afișarea parametrilor în timpul centrifugării;
- viteza: min. 5000 rpm.

14. Incubator cu CO₂, MCO-5AC

Domeniu de utilizare:

Cresterea și dezvoltarea culturilor celulare.

Aplicații: biomedicină, farmacie, medicină, microbiologie.

Parametri funcționali:

- volum 49 – 50l cu încărcare maximă pe raft de 4 kg;
- display LCD cu afișarea datelor înregistrate;
- domeniu CO₂: 0-20% și umiditate 95%;
- posibilitate de vizualizare fără modificarea condițiilor din interiorul incintei;
- dotat cu manta de aer.

15. Analizor carbon organic total și azot total (TOC/TN) cu domeniu de analiză extins, ELEMENTAR, model VarioTOC CUBE

Domeniu de utilizare:

Analiză carbon organic total și azot total în probe de biomasă, ape reziduale, nămoluri organice.

Parametri funcționali:

- sistemul operează ca un analizor simultan pentru TOC și TN;

- principiul de analiză folosește combustia termocatalitică pentru TOC la o temperatură de 950°C, selectabilă până la 1200°C, iar pentru TN detecție electrochimică;
- modul de analize probe solide/lichide;
- funcționează după standarde ISO, ASTM;
- domeniu de măsură pentru concentrație TOC: 0-60000ppm (mg/l) fără diluție;
- domeniu de măsură pentru concentrație TNb: 0-700 ppm (mg/l);
- limită de detecție: 0.002 ppm (mg/l) C; 50 ppm (mg/l) N;
- volumul de injecție al probei lichide: 0,05 – 2 ml;
- dimensiunea probei în modul solid: 0,02 – 1g;
- moduri de analiză: TC; TOC; TIC; TNb;
- soft de testare automată a scurgerilor de gaze, soft de diagnosticare extensivă a erorilor.

16. Analizor consum chimic de oxigen CCOCr, GERHARDT, model Kjeldatherm

Domeniu de utilizare:

Determinarea încărcării organice a apelor reziduale / nămolurilor organice (gradul de poluare cu compuși organici).

Parametri funcționali:

- temperatura: max. 430°C (precizie < 1°C);
- control electronic al temperaturii;
- protecție pentru depășirea temperaturii prescrise și curent.

17. Aparat pentru determinarea oxigenului dizolvat și a consumului biochimic de oxigen

Domeniu de utilizare:

Determinarea încărcării microbiene în ape uzate, nămoluri organice.

Parametri funcționali:

- sistem specific de control al presiunii cu echipament pentru măsurarea concentrației de oxigen dizolvat.

18. Sistem pentru extracția grăsimilor

Domeniu de utilizare:

Extracție grăsimi din probe biomasă, soluții contaminate.

Parametri funcționali:

- determinarea conținutului total de grăsimi și solvenți foarte inflamabili;
- operare manuală/automată;
- bloc de încălzire antiexplozie cu control de temperatură și protecție la supraîncălzire;
- sistem de control și monitorizare;
- sistem de control pentru stocarea și reapelarea diferitelor programe de extracție.

19. Baie apă termostatăă

Domeniu de utilizare:

Pregătire probe pentru analize instrumentale.

Parametri funcționali:

- dimensiunea interioară permite utilizarea vaselor de sticlă cu diametrul bazei de 140mm;
- rezervor de oțel inox: capacitate 2,5l;
- domeniu de temperatură: +5 până la +105°C.

20. pH-metru de laborator pH 211 cu electrod de pH încorporat

Domeniu de utilizare:

Măsurarea pH-ului.

Parametri funcționali:

- afișare simultană pH și temperatură;
- domeniu de măsură: -2,0016 pH;
- rezoluție: 0.01 pH;
- calibrare automată pH 1 sau 2 puncte;
- compensare automată a temperaturii.

26.Nișă chimie VTSSLB SOCK



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Manipularea și depozitarea dispozitivelor, a materialelor și substanțelor chimice.

27.Mașină de lepuit



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Șlefuire repere ceramice

28. Moară cu bile de 50 l



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Omogenizare și măcinare materii prime pentru material ceramic.

29. Mori planetare și Attritor



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Măcinare materiale ceramice



30. Moară planetară cu bile Fritsch



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Capacitatea vasului de măcinare: 250 mL, 500 mL;
- Viteza de rotație a discului principal: mac. 350 rpm.

31. Moară planetară cu valțuri Retsch



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Cantitatea de alimentare: max. 1 x 220 ml;
- Timp de măcinare: <99 min.

32. Hotă microbiologică



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Manipulare probe diferite în mediu steril, fără turbulențe și fără impurități în camera de lucru. Protejează zona de lucru atât împotriva microorganismelor, cât și a altor contaminanți din aer, vaporilor chimici toxici și a mirosurilor neplăcute etc. Este un sistem de monitorizare electronic automat ce controlează toate funcțiile și toate alarmele de siguranță ale sistemului conform normelor UE.

33. Filtru presă tip NETZSCH



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Filtrate barbotine (suspensii) ceramice

34. Presă orizontală de extrudare FOGG & YOUNG



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Forța de presare: max. 100 tf;
- Temperatura: max. 250°C.

35. Prese hidraulice automate de 25tf (Meyer) și de 200tf (Bussman)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Presare materiale.

36. Cuptor tratamente termice



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Realizarea tratamentelor termice în vederea prelucrării materialelor.

37. Cuptor cu inducție de tip Heraeus, tip Leybolds (vid și atmosferă controlată)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Prelucrarea materialelor.

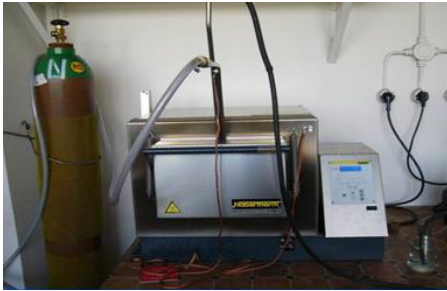
38. Cuptor cu inducție în aer



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Prelucrarea materialelor.

39. Cuptoare de tratament termic în aer, vid și atmosferă controlată (Nabertherm N7/H, LEW)



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
- Temperatura max. 1280°C.

40. Cuptor de tratament termic în atmosferă controlată (SAFED) cu bandă continuă



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:
Temperatura max. 1250°C;
Viteza benzii transportoare: 10 – 180 mm/min.;
Lățime bandă: 90 mm.

41. Magnetizor în impuls



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Magnetizează magneții permanenți de tip NdFeB cu coercitivități mai mari de 1T.

42. Cameră climatică



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Se realizează testări climatice conform standardelor în domeniul de temperatură - 40°C ... +180°C; pentru temperaturi mai mari de 20°C se poate regla umiditatea relativă de la 10 98%RH.

43. Omogenizator mecanic TURBULA



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Viteza: max: 100 rpm;
- Recipient: max. 2L.

44. Omogenizator mecanic dublu conic



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Viteza: max: 200 rpm;
- Recipient: max. 5L pentru fiecare con.

45. Extruder pentru materiale ceramice DORST



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- prelucrarea materialelor ceramice, fasonare repere ceramice în funcție de matrită folosită.

Parametri funcționali: diametrul șneului: 100 mm ,
diametrul matrită 65 mm.

46. Cuptor de temperatură ridicată LENTON



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- sinterizare piese și material ceramic (aer / argon / azot).

Parametri funcționali:

- elemente de superkantal, temperatura max. 1600°C, viteză controlată, diametru vatră 125 mm.

47. Mașini de turnare la cald sub presiune



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- fasonare piese din materiale ceramice.

Parametri funcționali:

- presiune maximă, temperatură max. 100°C.

48. Cuptor de coacere-sinterizare



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

- Viteza: max: 200 rpm;
- Recipient: max. 5L pentru fiecare con.

49. Etuve de uscare, cu posibilitate de lucru în vid preliminar



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

- tratamente termice, uscare probe.

Parametri funcționali:

- temperatura maximă $T_{\max} = 250^{\circ}\text{C}$.

50. Nișă CHEMFREE 2000



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

- manipularea și depozitarea dispozitivelor, a materialelor și substanțelor chimice.

51. Instalatie de topire în levitație



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Instalația de topire în levitație permite topirea aliajelor fără a se folosi creuzete și fără impurificarea șarjelor. Se pot efectua deasemenea și brazări cu această instalație. Dezavantajul acestei instalații este cantitatea mică de alaj care se poate topi ~ 50g la o topitură.

Parametri funcționali:

- putere: 15 kW;
- frecvența medie: 100 kHz;
- tensiune nominală: 500 V;
- mediu de elaborare: aer.

52. Osciloscop tektronix seria 5 tip MSO 054



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Măsurători prin vizualizare forme de unde și prelucrare minimală de semnal.

Parametri funcționali:

4 canale analogice, 32 canale digitale, rata de eșantionare 6.25 GS/s, 2GHz.

53. Punte LCR 6300



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Măsurători parametrilor RLC.

Parametri funcționali:

- parametrii măsurabili 16;
- acuratețe 0,05%;
- viteza de măsurare 25 ms;
- frecvența de lucru 10 Hz – 300kHz.

54. Microscop metalografic



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniul de utilizare:

Utilizat la examinarea de probe din materiale metalice. Structura metalografică reprezintă modul de așezare a atomilor într-un edificiu cristalin și indică mărimea, forma, orientarea, distribuția și asamblarea grăunților cristalini.

Parametri funcționali:

- magnificare maximă 500x;
- cap trinocular, înclinat la 300 cu rotire la 3600;
- reglare pupilară între 48-75 mm;
- oculare: WF10X cu diametrul câmpului vizualizat de 20mm;
- ajustare dioptrie pentru ambele oculare;
- revolver cu 5 poziții.

55. Mașină de întins straturi subțiri



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Aplicare strat carbonic pe suport metalic pentru formarea electrozilor

Parametri funcționali:

- 400mm (L) x 250mm (W);
- 0 - 120 mm/sec;
- până la 200°C.

56. Durimetru universal 251 VRSD, Affri



PERFORMANȚE ȘI FACILITĂȚI

Domeniu de utilizare:

Determinarea durității pe materiale solide / piese / straturi superficiale, cu grosimi de min. 0,25 mm și max. 190 mm, suprafața max. 100mmx100mm, masa max. 20 kg, metalice (toate metalele feroase și neferoase, metale sinterizate și superaliaje), ceramice (ceramice carburate, ceramici nitrurare, superaluminioase etc.), materiale carbonice, straturi durificate, nitrurate, cementate.

Parametri funcționali:

- teste posibile: duritate Vickers (HV1, HV2, HV2.5, HV3, HV5, HV10, HV15, HV20, HV30, HV50, HV60, HV100, HV120); duritate Brinell (HBW2.5/6.25, HBW2.5/15.625, HBW2.5/31.25, HBW2.5/62.5, HBW2.5/187.5); duritate Rockwell (HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HRG, HRB10/60); duritate Rockwell superficial (HRN15, HRN30, HRN45, HRT15, HRT30, HRT45);
- compensare automată a deformării structurale de până la 50 mm;
- rezoluție 0.1HR/HB/HV;
- iluminare LED;
- obiective 75x, 150x, 300x;
- cursa indenter automată complet, vertical 50 mm;
- suport probe cilindrice cu raza de curbură 8-220 mm.

6.7. Măsurile de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelate cu asigurarea unui grad de utilizare optimă a infrastructurii de CDI (se precizează beneficiarii infrastructurii de CDI pe categorii de facilități)

Una dintre principalele direcții de acțiune în vederea atingerii țintei asumate de ICPE-CA a fost sporirea performanțelor de C-D în vederea creșterii productivității științifice, tehnice și a nivelului calitativ al rezultatelor de cercetare. Astfel, un rol important în dezvoltarea capacității de C-D a institutului l-a reprezentat creșterea contribuției financiare a unităților sectorului privat care se află în colaborare directă cu INCDIE ICPE-CA, rezultând o serie de beneficii comune, ca:

- realizarea de parteneriate directe cu agenți economici din toate domeniile de activitate socio-economice;
- dezvoltarea de proiecte strategice complexe cu participarea universităților românești de prestigiu din țară și străinătate, precum și cu agenți economici sau furnizori de servicii din țară.

În trecut, între anii 2016 – 2021, în baza parteneriatelor încheiate au fost depuse și câștigate proiecte finanțate din Programul Nucleu, PNCDI-III, din fonduri structurale, dar și din programele UE. Putem menționa: 8 subproiecte finanțate în cadrul Programul Nucleu ICPE-CA; 17 proiecte finanțate din PNCDIII (PCCE, PED, PTE); 2 proiecte finanțate în cadrul Programelor Sectoriale; 1 proiect de cercetare finanțat în cadrul Programului Cadru FP7; 2 proiecte de cercetare finanțate în cadrul Programului Cadru ORIZONT 2020; 8 proiecte finanțate din Programul de cooperare bilaterală cu JINR (Joint Institute for Nuclear Research) - Dubna, Rusia; 1 proiect finanțat în calitate de coordonator în cadrul programului FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) – Germania, “Normal conducting magnets and power supplies – in-kind contribution to the FAIR project”; 1 proiect finanțat din Programul Cadru pentru Competitivitate și Inovație (Competitiveness & Innovation Framework Programme), ENT/CIP/07/0001a „Business Innovation Support Network Transylvania” EEN 225 559 BISNet Transylvania1; 3 proiecte finanțate din Programul Operațional Competitivitate 2014-2020, axa prioritară 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare CDI în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, acțiunea A 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe, “Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA” – acronim TRANSENERG; „Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100 kHz – 18 GHz” – acronim SITEM; „Dezvoltarea capitalului intelectual prin transfer de cunoștințe în domeniul materialelor avansate – impact asupra creșterii productivității muncii și volumului producției în întreprinderi” – acronim PHOENIX; în anul 2021, specialiștii detașați de la IPCUP Ploiești au derulat faze pentru proiecte din cadrul Programului Nucleu al ICPE-CA, precum și contracte prestări servicii încheiate cu COFIND Câmpina. Institutul a mai fost implicat și în alte aplicații și colaborări directe cu mediul industrial prin dezvoltarea de echipamente și materiale ca: turbine eoliene, mașini electrice speciale, senzori, actuatori, cuplaje magnetice, traductori, standuri/ sisteme de monitorizare, verificare și control pentru parametrii electrici și de mediu. În afara produselor realizate cu precădere în ultimii doi ani s-a dezvoltat sectorul serviciilor de cercetare pentru mediul privat prin intermediul caracterizării echipamentelor și materialelor avansate pentru ingineria electrică și ingineria energetică, astfel: caracterizări de panouri fotovoltaice, caracterizări de microturbine eoliene, caracterizări de mașini electrice, dezvoltarea de prototipuri prin tehnologia de depunere 3D, proceduri de depunere straturi subțiri în vid; caracterizări și încercări pe diverse tipuri de materiale; măsurători de compatibilitate electromagnetică și bioelectromagnetică; evaluarea comportării termice a produselor și materialelor prin analiză termică; procesarea sistemelor microelectromecanice; măsurători MEMS și NEMS; consultanță în domeniul proprietății intelectuale, instalării de foraj puțuri de apă.

Un alt rol important în creșterea capacității de C-D a institutului este și dezvoltarea unei politici echilibrate a resurselor umane.

Astfel, pentru a îmbunătăți calitatea personalului de cercetare s-a pus accent atât pe atragerea de tineri cercetători cu rezultate notabile pe băncile facultății, cât și de cercetători experimentați, care sunt din ce în ce mai greu de găsit pe piața muncii din țară.

Personalul institutului a participat la cursuri/activități de instruire și perfecționare, pentru ridicarea nivelului de calificare, în beneficiul reciproc al individului și al institutului, precum și la stagii de pregătire și cursuri de perfecționare. S-au încurajat și susținut tinerii cercetători pentru a accesa programele de master și doctorat, astfel punându-se accent pe pregătirea științifică a personalului cercetător.

Tinerii cercetători vor fi instruiți și susținuți pentru dezvoltarea de aptitudini pentru modelare și simulare numerică ale fenomenelor studiate și ale produselor obținute, ținându-se astfel scăderea costurilor de cercetare. Aceste angajări vor fi dublate de achiziția unor programe adecvate de calcul.

- cunoașterea și utilizarea echipamentelor de C-D achiziționate de institut în ultimii ani, în acest sens crescând eficiența în utilizarea echipamentelor de cercetare o dată cu îmbunătățirea proceselor de mentenanță ale acestora;
- participarea la conferințe științifice internaționale, organizate în țară și în afara României, aducându-se un aport important la formarea parteneriatelor de cercetare;

- comunicarea rezultatelor științifice în reviste din fluxul principal este o altă modalitate de creștere a capacității noastre de cercetare, prin participări în consorții și cu atragerea unor cercetători tineri.

Se precizează beneficiarii infrastructurii de CDI pe categorii de facilități

Operatori economici care au aplicat rezultatele cercetării:

Beneficiari direcți (contracte de CD cu terți și contracte de servicii / microproducție)

1. ELECTROAPARATAJ SA Târgoviște, Calea Câmpulung, nr. 121, C7, Târgoviște, județ Dâmbovița, secretariat: 0040-21-3166416;
2. ELECTROMECHANICA SA, Șoseaua Ploiești-Târgoviște, Km. 8, Ploiești, jud. Prahova, e-mail: elmec@elmecph.ro; fax: +40 244 513 301;
3. ICPE SA, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, 030138, București, fax: +40 21 589 34 34, email: office@icpe.ro;
4. Turbomecanica SA București, sector 6, Bdul. Iuliu Maniu 244 C, tel.: 0766 363 619;
5. SC MAIRA Montaj SRL, Str.Știrbei Vodă nr.166, sector 1, București, tel.: 021.413.91.59;
6. APEL Laser SRL București, Str. Fabricii nr. 47, București, sector 6, tel.: 0722 314 805;
7. EMAILUL SA Mediaș, Str. Carpați nr. 19, Mediaș, jud. Sibiu, tel.: 0269-843330 (centrala), 0269-843413 (desfacere), fax: 0269-831816, email: ofiice@emailul.ro;
8. ROMELGEN SRL, Str. Baicului nr.82, București, sector 2, tel.:0722 262 118;
9. RADMAR INTELLIGENCE SRL, Str. Stolnicu Vasile nr.14, sector 2, București - 23365, tel.: 0746695 987;
10. UM SADU SA - CN ROMARM SA - Bumbăști Jiu, Str. Parângului nr. 59, cod poștal 215100, Jud. Gorj, tel./fax: 40-253-463868 / 40-253-463193, e-mail: office@umsadu.ro;
11. ELECTRIC PRODUCT CERTIFICATION INDEPENDENT BODY O-ICPE București, Splaiul Unirii nr. 313, sector 3, corp M, etaj 1, tel.: 021 589 3305;
12. Sitta Research S.R.L., Str. Independenței nr. 19A, cod poștal 070000 Buftea, Ilfov, tel.: 0744 846 153;
13. ALL Green SRL Iași, Str. G. Coșbuc nr.8, Iași, jud. Iași;
14. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INOE 2000, Str. Atomistilor 409, Măgurele - 077125, tel.: 021 457 4522;
15. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie (I.N.C.D.T.P.), Str. Pătrășcanu Lucrețiu 16, București, sector 3, cod poștal 030508, tel.: 021 340 4200;
16. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Str. Reactorului 30, Măgurele, tel.: 021 404 2300;
17. SC SATURN SA Alba Iulia, Str. Cabanei 57, jud. Alba;
18. SC ELECTROMAGNETICA, Calea Rahovei 266-268, Sector 5, București, tel.: 021 404 21 46;
19. Grande Dolceria SRL, Str. Regimentul 11, Siret 48, Galați, punct de lucru: Șos. București - Ploiești, nr. 3, comuna Ciolpani, jud. Ilfov, office@grandedolceria.com, tel.: +40729 881 707;
20. RECOMPLAST Buzău, Str. Mesteacănului nr. 10A, Buzău, tel.: 0238 710 174;
21. CONVEX SA, Constanța, Incinta Port, Dana 80-84, Constanța, tel.: 0241 603 051;
22. Societatea de Transport București STB, B-dul Dinicu Golescu nr. 1, Sector 1, București, email: info@stbsa.ro, Call Center: 021 9391, Fax: +4021 315 10 10;
23. MASKLOGIC SRL Iași, Str. Iancu Bacalu 5, jud. Iași, tel.: 0740 070 589;
24. ELECTROPLAST Bistrița, Strada Subcetate 14, Bistrița, tel.: 0263 231 378;
25. CONFIND Câmpina, Strada Progresului 2, Câmpina, tel.: 0244 333 160;
26. ELECTROARGES SA, Strada Albești 12, Curtea de Argeș, email: electroarges@electroarges.ro, tel.: 004 0248 724 000;
27. SANTA SA Brașov, Strada Panslelor 27-29, Brașov, tel.: 0368 401 092;
28. CEPROCIM SA, Strada Preciziei 6, București, tel.: 021 318 8884;
29. MATE FIN SRL, Strada Vulturilor 81, București, tel.: 021 312 8533;
30. AESOP Worldwide SRL, Str. Ion Minulescu nr. 9, 031215, Sector 3, București, email: sales@aesop.ro; tel./fax: +40 (21) 323.42.18.

Parteneri în proiecte POC (transfer de cunoștințe):

1. ICPE SA, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, 030138, București, fax: +40 21 589 34 34, email: office@icpe.ro;
2. MEDAPTECH PLUS CERT, Măgurele, Strada Șelimbăr nr.27, jud. Ilfov, tel.: 0740.065.111, fax: 021.457.52.42;
3. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL, Str. Pâncota nr.7, sector 2, tel.: 0722.44.70.50, fax: 021746.65.44;

4. ELECTRIC PRODUCT CERTIFICATION INDEPENDENT BODY O-ICPE București, Splaiul Unirii nr. 313, sector 3, corp M, etaj 1, tel.: 021 589 3305;
5. BEIA CONSULT INTERNATIONAL SRL, Strada Peroni nr. 12, București, tel.: 021 332 3005;
6. SC ROSEAL SA Odorheiu Secuiesc, Str. Nicolae Bălcescu nr.5/A, jud. Harghita, tel.: 0266.215.998, fax: 0266.215.912;
7. Remarul 16 Februarie SA, Str. Tudor Vladimirescu nr. 2-4, Cluj-Napoca, jud. Cluj, tel.: 0741.555.551, fax: 0264.432.299;
8. MAIRA MONTAJ SRL, Str.Știrbei Vodă nr.166, sector 1, București, telefon: 021.413.91.59.
9. ALL Green SRL Iași, Str. G. Coșbuc nr.8, Iași, jud. Iași;
10. CAPIDAVA PRODCOM SRL, Piața Trandafirilor nr.43, et. 2, Ap. 13, Târgu Mureș, cod poștal 540053, jud. Mureș, tel.: 0265-264 417;
11. BLUE SPACE Technology, Șos. Alexandriei nr.82, Bragadiru, Jud. Ilfov, tel.: 40 213 145 811, email: office@bstech.ro;
12. MAGNUM SX SRL, Bdul Ferdinand I nr.61, sector 2, cod postal 021383, tel./fax: 0740 055 005 / 021 340 1430;
13. UMEB SA, Bd. Timișoara 104A, București, sector 6, cod poștal 061334, tel: 031 425 1208;
14. MECANICA IND 2004 SRL, B-dul Iuliu Maniu nr.243, Clădirea 36, cam.405,406,407, sector 6, tel.: 0722 216 733.

Parteneri în proiecte PED

1. ICPE SA, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, 030138, București, fax: + 40 21 589 34 34, email: office@icpe.ro;
2. Universitatea POLITEHNICA din București, Splaiul Independenței 313, București 060042;
3. Universitatea Transilvania din Brașov, Bulevardul Eroilor 29, Brașov 500036;
4. SC ROSEAL SA Odorheiu Secuiesc, Str. Nicolae Bălcescu nr.5/A, Județul Harghita, tel.: 0266.215.998, fax: 0266.215.912;
5. MAIRA MONTAJ SRL, Str.Știrbei Vodă nr.166, sector 1, București, telefon: 021.413.91.59.

Parteneri în proiecte ELI-NP

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Str. Reactorului 30, Măgurele, tel.: 021 404 2300.

Parteneri în proiecte Sectorial

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industriei Alimentare INMA București, Str.Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, tel.: 021.269.32.69;
2. Universitatea Politehnica București, Splaiul Independenței nr. 313, sector 6, București, tel: 40-21-402 91 00.

Parteneri în proiecte PTI

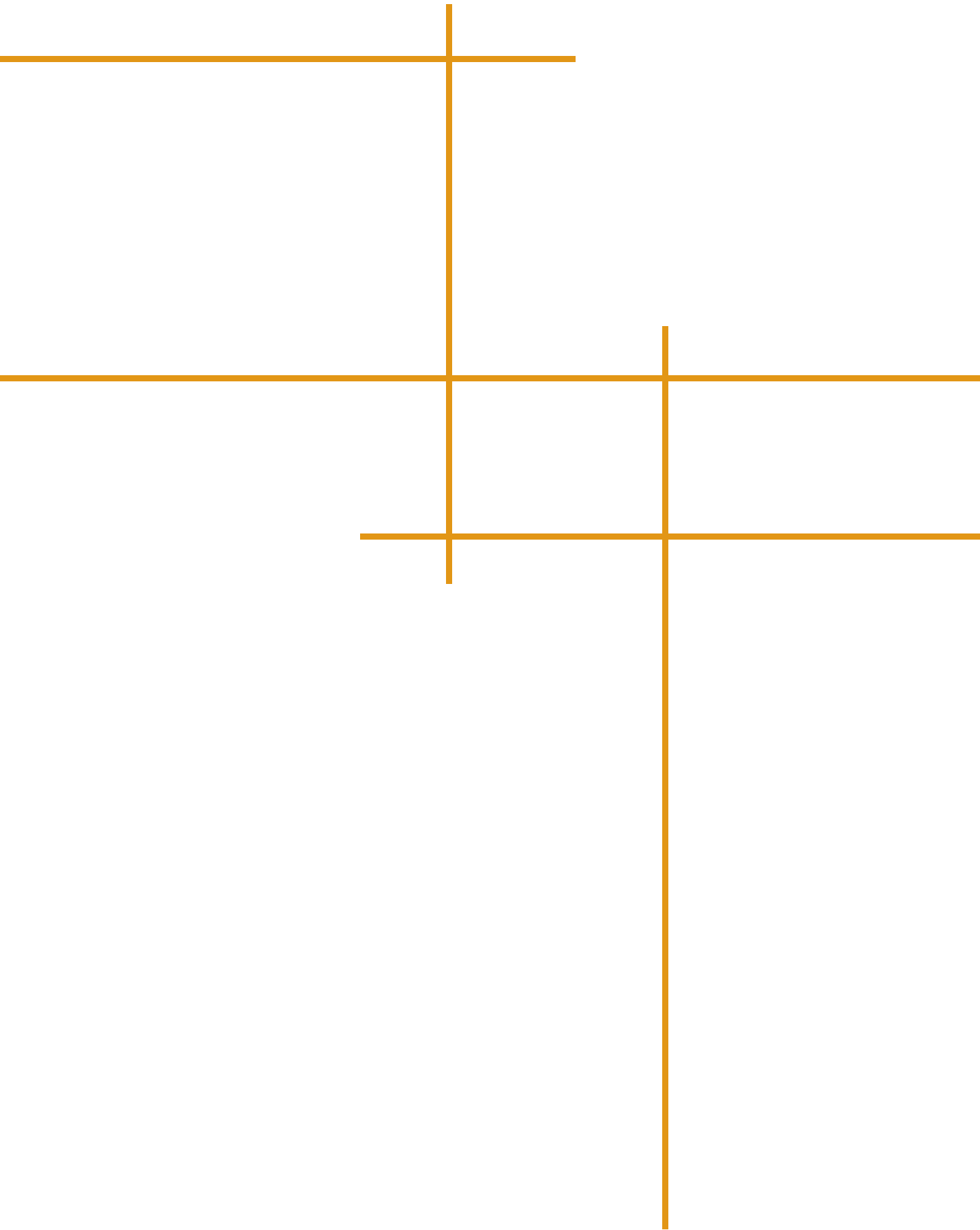
1. ALL Green SRL Iași, Str. G. Coșbuc nr.8, Iași, jud. Iași;
2. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL; Str. Pâncota nr.7, sector 2, tel.: 0722.44.70.50, fax: 021746.65.44;
3. APEL Laser SRL București, Str. Fabricii nr. 47, București, sector 6, tel.: 0722 314 805;

Parteneri în proiecte PTE

1. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL, Str. Pâncota nr.7, sector 2, tel.: 0722.44.70.50, fax: 021746.65.44;
2. PETAL SA, Str. A.I. Cuza, nr. 99, Huși, 735100, jud. Vaslui, tel./fax: 0040235 481 781 / 0040235 481 342, e-mail: office@petal.ro.

Parteneri în proiectul FAIR

1. Nuclear Vacuum, Strada Atomistilor nr.409, Măgurele, județul Ilfov, tel.: 021.457.44.28, Fax: 021.457.59.93, email: office@nuclearvacuum.ro;
2. AAGES SA, Strada Agricultorilor nr. 16, Sângeorgiu de Mureș, județul Mureș, tel.: 0265 213 043;
3. FAIR Darmstadt, Germania;
4. IUCN Dubna, Moscova, Rusia;
5. Innovation and Networks Executive Agency (INEA).



7

PREZENTAREA

ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Participarea la competiții naționale / internaționale	200
Structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare	200
Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute	203
Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare	208
Măsuri privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării	208

7. Prezentarea activității de cercetare-dezvoltare

7.1. Participarea¹⁶ la competiții naționale / internaționale

Participarea la competiții naționale/internaționale până la data de 31 Decembrie 2021 – corelat cu punctul 7 din Raportul anual de activitate –

Nr. proiecte propuse	Nr. proiecte acceptate la finanțare	Rata de succes	Sursa de finanțare									
			PN	%	PNCDI	%	FS	%	FE	%	AS	%
51	11	21,6	1	9,1	1	9,1	2	18,2	0	0	7	63,6

unde:
 PN – Programul Nucleu
 PNCDI – Planul Național de CDI
 FS – Fonduri Structurale
 FE – Fonduri Europene pentru CDI
 AS – Alte Surse

7.2. Structura rezultatelor de cercetare realizate¹⁷:

REZULTATE CDI INCDIE ICPE-CA obținute până la data de 31 Decembrie 2021
 - CORELAT CU PUNCTUL 7 DIN RAPORTUL ANUAL DE ACTIVITATE -

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:									
			NOI	%	MO-DERNIZATE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	%
1	Prototipuri	5	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Produce (soiuri plante, etc.)	127	127	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Tehnologii	1	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Instalații pilot	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Servicii tehnologice	11	11	100	0	0	0	0	0	0	0	0

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂTATE									
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%	Altele	%
1	Cereri de brevete de invenție	15	15	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Brevete de invenție acordate	7	7	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Brevete de invenție valorificate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Modele de utilitate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Marcă înregistrată	1	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Citări în sistemul ISI al cercetărilor brevetate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹⁶ nr. propuneri de proiecte CDI depuse / nr. proiecte acceptate la finanțare, rata de succes raportată la total, precum și defalcată pe instrumente (surse) de finanțare (se va completa și în format Excel conform Tabel anexat)

¹⁷ se va completa și în format Excel conform Tabel anexat

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	ȚARĂ		STRĂINĂTATE								%		
			Total	%	Total	%	UE	%	SUA	%	JAPONIA	%		Altele	
1	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice	58	55	95	3	5	1	33	0	0	0	0	0	2	67
2	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice publicate în volum	16	15	94	1	6	0	0	0	0	0	0	0	1	100
3	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut	4	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Numărul de manifestări științifice organizate de institut, cu participare internațională	2	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Numărul de articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI	52	-	-	52	100	6	12	6	12	0	0	40	77	
6	Factor de impact cumulativ al lucrărilor indexate ISI	127,723			127,723	100	20,601	16	10,454	8	0	0	96,668	76	
7	Numărul de articole publicate în reviste științifice indexate BDI	21	19	90	2	10	0	0	0	0	0	0	2	100	
8	Numărul de cărți publicate	5	4	80	1	20	1	100	0	0	0	0	0	0	
9	Citiri științifice / tehnice în reviste de specialitate indexate ISI	450	50	11	400	89	98	25	110	28	0	0	192	48	

Nr. crt.	DENUMIREA INDICATORILOR	TOTAL	din care:										
			NOI	%	MODERNIZATE / REVIZUITE	%	BAZATE PE BREVETE	%	VALORIFICATE LA OPERATORI ECONOMICI	%	VALORIFICATE ÎN DOMENIUL HIGH-TECH	%	
10	Studii prospective și tehnologice	26	26	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Normative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Proceduri și metodologii	3	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Planuri tehnice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Documentații tehnico-economice	24	24	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GENERAL													
Rezultate CD aferente anului 2021 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		
		12	0	0	1	5	1	3	0	0	2		

Nota 1: Se va specifica dacă la nivelul INCD există rezultate CDI clasificate sau protejate ca secrete de serviciu	NU	Observații:
--	----	-------------

*Nota 2: Se va specifica numărul de rezultate CD înregistrate în Registrul special de evidență a rezultatelor CD în total și defalcate în funcție de (nivelul de dezvoltare tehnologică conform TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial) TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial) TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional
--	---

A se vedea anexă tabel în format Excel, precum și:

- Anexa 5 - Prototipuri, produse, tehnologii, instalații pilot, servicii tehnologice,
- Anexa 6 - Brevete de invenție acordate,
- Anexa 7 – Articole publicate în străinătate în reviste indexate ISI),
- Anexa 8 – Articole publicate în reviste științifice indexate BDI),
- Anexa 9 – Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri și metodologii, planuri tehnice, documentații tehnico-economice),
- Anexa 10.

Anexa 10.2

Rezultate CDI INCDIE ICPE-CA valorificate

An 2021

Nr. Crt.	Denumire rezultat CDI valorificat	Tip rezultat	Grad nou-tate	Grad comercializare	Modalitate valorificare	Beneficiar	Venit obținut (lei)	Descriere rezultat CDI
1.	Sursa alimentare electromagneți	PN		1 (Desene industriale)	Microproducție și transfer la beneficiar	FAIR GmbH, Germania	1.821.750	Echipment realizat în cadrul contractului IKC2.11.2.3, constituind contribuție in-kind a României la proiectul internațional FAIR, care vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare de particule. În anul 2021 au fost realizate și transferate 26 astfel de echipamente.
TOTAL GENERAL (lei)							1.821.750	

NOTĂ: pentru fiecare rezultat CDI valorificat se anexează o fișă de produs/tehnologie

[1] ex. PN - produs nou; PM - produs modernizat; TN - tehnologie nouă; TM - tehnologie modernizată -> vezi corelarea cu TABEL 2

[2] număr de articole științifice asociate

[3] număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

[4] ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

7.3. Rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate¹⁸ și efecte obținute:

a. număr rezultate valorificate și pondere în total rezultate CDI

2020: 17 rezultate valorificate

2021: 20 rezultate valorificate

b. scurtă descriere a acestora (notate tehnică / științifică)

2020

Din fonduri private românești:

1. Studiu de fezabilitate privind implementarea sistemelor combinate de conversie a energiilor regenerabile la micii consumatori din România
2. Servicii de testare în laboratoare specializate a proprietăților fizice și chimice ale prototipurilor de „hot melt”
3. Analize, caracterizări teste
4. Servicii de măsurători electromagnetice
5. Servicii de testare a stabilității la termooxidare și a proprietăților dielectrice
6. Servicii de evaluare a coroziune a unor amestecuri de EPDM (cf. standard)
7. Inspecție tehnică categoria IV la instalații și echipamente de utilaj petrolier conform cerințelor API, în vederea reparării

18 de referință pentru INCD

8. Execuție magneți permanenți tip Alnico și NdFeB, dispozitive cu magneți permanenți, tratamente termice magnetizări
9. Servicii de realizare pastile de contact electric h 5 mm cod 10279CR
10. Execuție perii electrice și servicii
11. Execuție bucșe grafit: reper 6212
12. Testarea panouri fotovoltaice
13. Stand rodaj motoare termice
14. Stand rodaj punți auto
15. Servicii de cercetare-dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice
16. Sistem de testare și măsurare a regimului termic de lucru în domeniul -100 ... 180°C pentru motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale

Din fonduri private străine:

1. Electromagneți și surse de alimentare. Electromagneți sextupol – 66 buc.; electromagneți steerer orizontali – 27 buc.; electromagneți steerer verticali – 26 buc.; sursa de alimentare a electromagnetului sextupol (etajul de forță și dulapul) – 29 buc.; sursa de alimentare a electromagnetului steerer (etajul de forță și dulapul) – 53 buc.

2021

Din fonduri private românești:

1. Analiza modului de funcționare a echipamentului variator de tensiune continuă al troleibuzelor ASTRA – IRISBUS
2. Servicii de măsurători electromagnetice
3. Servicii de cercetare privind caracterizarea fizico-chimică în condiții de laborator a unor compuși cu rol de vopsele și grunduri, obținuți prin dispersarea și stabilizarea nano-aditivilor cu proprietăți electromagnetice speciale în diferiți solvenți
4. Testarea unui corp în vederea determinării rezistenței aerodinamice la viteza vântului de 20 m/s în tunelul cu vânt
5. Revizuire și actualizare codificare documentație pentru următoarele echipamente componente al instalației T50: instalația frânei hidraulice; instalație răcire frâna; structură rabatabilă; scări și platforme la substructură
6. Instalare și punere în funcțiune a echipamentului „Abkant hidraulic”
7. Testare validare produs REESS800V120AH
8. Testare motor electric monofazat pentru electrocasnice – aspirator
9. Ecran electromagnetic (6 sisteme de ecranare)
10. Analize diverse
11. Execuție perii electrice și servicii
12. Testarea panourilor fotovoltaice
13. Stand rodaj motoare termice
14. Stand rodaj punți auto
15. Bucșe EGR 14S
16. Execuție contacte electrice și servicii
17. Execuție magneți și servicii
18. Execuție pastile de contact W-Ag 70-30
19. Execuție prelucrări mecanice

Din fonduri private străine:

1. Electromagneți și surse de alimentare electromagneți sextupol; electromagneți steerer orizontali; electromagneți steerer verticali; sursă de alimentare a electromagnetului sextupol (etajul de forță și dulapul); sursa de alimentare a electromagnetului steerer (etajul de forță și dulapul).

c. forma de valorificare (ex.: microproducție / servicii / licențiere etc.)

2020

1. 7 microproducție;
2. 10 servicii CDI.

2021

1. 10 microproducție;
2. 10 servicii CDI.

d. operatorul economic beneficiar al rezultatelor (date de contact)

2020

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică - INOE 2000, str. Atomiştilor nr 409, Măgurele, telefon: +40 21 457 45 22, fax: +40 21 457 45 22, Email: inoe@inoe.ro;
2. S.C. All Green SRL, Str. G. Coşbuc nr. 8, 700470, Iaşi, email: office@allgreen.ro;
3. S.C. Romaero SA, Bulevardul Ficusului nr.44, Bucureşti, 013975, tel.: +40 21 599 43 25, fax: +40 21 319 20 82, email: office@romaero.com;
4. S.C. Romcab SA, Str. Voinicenilor nr. 35, Târgu Mureş, 540252, tel.: +40 265 31 25 40, email: romcab@romcab.com;
5. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei", Str. Reactorului nr.30, Bucureşti - Măgurele, tel.: +40 21 404 23 00, fax: +40 21 457 44 40;
6. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie – INCDTP, Str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, Sector 3, Bucureşti, 030508, tel.: +40 21 340 49 28, fax: +40 21 340 55 15, email: office@incdtp.ro;
7. S.C. Broker Trading Business SRL, Str. Libertății, nr.40, Bragadiru, Județ Ilfov, tel.: +40 21 420 00 94;
8. S.C. Petrom 1 Mai Manufacturing SRL, Str. Rafov 4A, Ploiești, Jud. Prahova;
9. ICPE-SA, Splaiul Unirii 313, Bucureşti, 030138, tel.: +40 21 589 33 00, fax: +40 21 589 34 34, email: office@icpe.ro;
10. S.C. Aerofina SA, Șos. Fabrica de Glucoză nr. 2-4, sector 2, Bucureşti, tel.: +40 21 242 07 72, fax: +40 21 242 04 44, e-mail: serv@aerofina.ro;
11. S.C. Turbomecanica SA, B-dul Iuliu Maniu nr. 244 sector 6, Bucureşti, 061126, tel.: +40 21 434 32 06, email: office@turbomecanica.ro;
12. S.C. Emailul SA, Str. Carpați, nr. 19, Mediaș, jud. Sibiu, tel.: +40 269 84 33 30, email: emailul@birotec.ro;
13. S.C. Romelgen SA, Str. Baicului, nr. 82, Sector 2, Bucureşti, tel.: +40 21 252 18 86, email: omelgen2000@gmail.com;
14. S.C. Electroaparataj SA, Calea Câmpulung nr. 121(C7), Târgoviște, jud. Dâmbovița, tel.: +40 21 316 64 16, office@electroaparataj.ro;
15. Electromecanica SA Ploiești, Șoseaua Ploiești - Târgoviște, Km. 8, Ploiești, Prahova, tel.: +40 244 54 22 02; elmec@elmecph.ro;
16. S.C. Radmar Intelligence SRL, str. Stolnicul Vasile, nr.14, Bucureşti, tel.: +40 746 69 59 87;
17. FAIR GmbH, Planck Street no. 1, 64291 Darmstadt, Germania, <https://fair-center.eu/>.

2021

1. ELECTROAPARATAJ SA Târgoviște, Calea Câmpulung, nr. 121, C7, Târgoviște, județ Dâmbovița, secretariat: 0040-21-3166416;
2. ELECTROMECHANICA SA, Șoseaua Ploiești-Târgoviște, Km. 8, Ploiești, jud. Prahova, e-mail: elmec@elmecph.ro; fax: +40 244 513 301;
3. ICPE SA, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, 030138, Bucureşti, fax: +40 21 589 34 34, e-mail: office@icpe.ro;
4. Turbomecanica SA Bucureşti, sector 6, Bdul. Iuliu Maniu 244 C, tel.: 0766 363 619;
5. SC MAIRA Montaj SRL, Str.Știrbei Vodă nr.166, sector 1, Bucureşti, tel.: 021.413.91.59;
6. APEL Laser SRL Bucureşti, Str. Fabricii nr. 47, Bucureşti, sector 6, tel.: 0722 314 805;
7. EMAILUL SA Mediaș, Str. Carpați nr. 19, Mediaș, jud. Sibiu, tel.: 0269-843330 (centrala), 0269-843413 (desfacere), fax: 0269-831816, e-mail: office@emailul.ro;
8. ROMELGEN SRL, Str. Baicului nr.82, Bucureşti, sector 2, tel.:0722 262 118;
9. RADMAR INTELLIGENCE SRL, Str. Stolnicu Vasile nr.14, sector 2, Bucureşti - 23365, tel.:0746-695 987;
10. UM SADU SA - CN ROMARM SA - Bumbesti Jiu, Str. Parângului nr. 59, cod poștal 215100, Jud. Gorj, tel./ fax: 40-253-463868 / 40-253-463193, e-mail: office@umsadu.ro;

11. ELECTRIC PRODUCT CERTIFICATION INDEPENDENT BODY O-ICPE București, Splaiul Unirii nr. 313, sector 3, corp M, etaj 1, tel.: 021 589 3305;
12. Sitta Research S.R.L., Str. Independenței nr. 19A, cod postal 070000 Buftea, Ilfov, tel.: 0744 846 153;
13. ALL Green SRL Iași, Str. G. Coșbuc nr.8, Iași, jud. Iași;
14. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INOE 2000, Str. Atomiştilor 409, Măgurele - 077125, tel.: 021 457 4522;
15. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Pentru Textile Si Pielarie (I.N.C.D.T.P.), Str. Pătrășcanu Lucrețiu 16, București, sector 3, cod poștal 030508, tel.: 021 340 4200;
16. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Str. Reactorului 30, Măgurele, tel.: 021 404 2300;
17. SC SATURN SA Alba Iulia, Str. Cabanei 57, jud. Alba;
18. SC ELECTROMAGNETICA SA, Calea Rahovei 266-268, Sector 5, București, tel.: 021 404 21 46;
19. Grande Dolceria SRL, Str. Regimentul 11, Siret 48, Galați, punct de lucru: Șoseaua București - Ploiești, nr. 3, comuna Ciolpani, Jud. Ilfov, office@grandedolceria.com, tel.: +40729 881 707;
20. RECOMPLAST Buzău, Str. Mesteacănului, 10A, Buzău, tel.: 0238 710 174;
21. CONVEX SA, Constanța Incinta Port, Dana 80-84, Constanța, tel.: 0241 603 051;
22. Societatea de Transport București STB, B-dul Dinicu Golescu nr. 1, Sector 1, București, email: info@stbsa.ro, Call Center: (+4)021 9391, Fax: +4021 315 10 10;
23. MASKLOGIC SRL Iași, Str. Iancu Bacalu 5, jud. Iași, tel.: 0740 070 589;
24. ELECTROPLAST Bistrița, Strada Subcetate 14, Bistrița, tel.: 0263 231 378;
25. CONFIND Câmpina, Strada Progresului 2, Câmpina, tel.: 0244 333 160;
26. ELECTROARGEȘ SA, Strada Albești 12, Curtea de Argeș, email electroarges@electroarges.ro, tel.: 004 0248 724 000;
27. SANTA SA Brașov, Strada Panselelor 27-29, Brașov, tel.: 0368 401 092;
28. CEPROCIM SA, Strada Preciziei 6, București, tel.: 021 318 8884;
29. MATE FIN SRL, Strada Vulturilor 81, București, tel.: 021 312 8533;
30. AESOP Worldwide SRL, Str. Ion Minulescu, nr. 9, 031215, Sector 3, București; email: sales@aesop.ro; T/F: +40 (21) 323.42.18.

Parteneri în proiecte POC (transfer de cunoștințe):

1. ICPE SA, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, 030138, București, fax: +40 21 589 34 34, e-mail: office@icpe.ro;
2. MEDAPTECH PLUS CERT, Măgurele, Strada Șelimbăr nr.27, jud. Ilfov, tel.: 0740.065.111, fax: 021.457.52.42;
3. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL, Str. Pâncota nr.7, sector 2, tel.: 0722.44.70.50, fax: 021746.65.44;
4. ELECTRIC PRODUCT CERTIFICATION INDEPENDENT BODY O-ICPE București, Splaiul Unirii nr. 313, sector 3, corp M, etaj 1, tel.: 021 589 3305;
5. BEIA CONSULT INTERNATIONAL SRL, Strada Peroni nr. 12, București, tel.: 021 332 3005;
6. SC ROSEAL SA Odorheiu Secuiesc, Str. Nicolae Bălcescu nr.5/A, jud. Harghita, tel.: 0266.215.998, fax: 0266.215.912;
7. Remarul 16 Februarie SA, Str. Tudor Vladimirescu nr. 2-4, Cluj-Napoca, jud. Cluj, tel.: 0741.555.551, fax: 0264.432.299;
8. MAIRA MONTAJ SRL, Str.Știrbei Vodă nr.166, sector 1, București, telefon: 021.413.91.59.
9. ALL Green SRL Iași, Str. G. Coșbuc nr.8, Iași, jud. Iași;
10. CAPIDAVA PRODCOM SRL, Piața Trandafirilor nr.43, et. 2, Ap. 13, Târgu Mureș, cod poștal 540053, jud. Mureș, tel.: 0265-264 417;
11. BLUE SPACE Technology, Șos. Alexandriei nr.82, Bragadiru, Jud. Ilfov, tel.: 40 213 145 811, email: office@bstech.ro;
12. MAGNUM SX SRL, Bdul Ferdinand I nr.61, sector 2, cod postal 021383, tel./fax: 0740 055 005 / 021 340 1430;
13. UMEB SA, Bd. Timișoara 104A, București, sector 6, cod poștal 061334, tel: 031 425 1208;

14. MECANICA IND 2004 SRL, B-dul Iuliu Maniu nr.243, Clădirea 36, cam.405,406,407, sector 6, tel.: 0722 216 733;

Parteneri în proiecte PED

1. ICPE SA, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, 030138, București, fax: +40 21 589 34 34, e-mail: office@icpe.ro;
2. Universitatea POLITEHNICA din București, Splaiul Independenței 313, București 060042;
3. Universitatea Transilvania din Brașov, Bulevardul Eroilor 29, Brașov 500036;
4. SC ROSEAL SA Odorheiu Secuiesc, Str. Nicolae Bălcescu nr.5/A, Județul Harghita, tel.: 0266.215.998, fax: 0266.215.912;
5. MAIRA MONTAJ SRL, Str.Știrbei Vodă nr.166, sector 1, București, telefon: 021.413.91.59.

Parteneri în proiecte ELI-NP

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Str. Reactorului 30, Măgurele, tel.: 021 404 2300.

Parteneri în proiecte Sectorial

1. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industriei Alimentare INMA București, Str.Ion Ionescu de la Brad nr.6, sector 1, tel.: 021.269.32.69;
2. Universitatea Politehnica București, Splaiul Independenței nr. 313, sector 6, București, tel: 40-21-402 91 00.

Parteneri în proiecte PTI

1. ALL Green SRL Iași, Str. G. Coșbuc nr.8, Iași, jud. Iași;
2. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL; Str. Pâncota nr.7, sector 2, tel.: 0722.44.70.50, fax: 021746.65.44;
3. APEL Laser SRL București, Str. Fabricii nr. 47, București, sector 6, tel.: 0722 314 805.

Parteneri în proiecte PTE

1. SC MGM STAR CONSTRUCT SRL, Str. Pâncota nr.7, sector 2, tel.: 0722.44.70.50, fax: 021-746.65.44;
2. PETAL SA, Str. A.I. Cuza, nr. 99, Huși, 735100, jud. Vaslui, tel./fax: 0040-235 481 781 / 0040-235 481 342, e-mail: office@petal.ro.

Parteneri în proiectul FAIR

1. Nuclear Vacuum, Strada Atomiştilor nr.409, Măgurele, județul Ilfov, tel.: 021.457.44.28, Fax: 021.457.59.93, Email: office@nuclearvacuum.ro;
2. AAGES SA, Strada Agricultorilor nr. 16, Sângeorgiu de Mureș, județul Mureș, tel.: 0265 213 043;
3. FAIR Darmstadt, Germania;

4. IUCN Dubna, Moscova, Rusia.

5. Innovation and Networks Executive Agency (INEA).

e. impactul valorificării rezultatelor atât la beneficiar, cât și la executant (efecte obținute/estimate) corelat cu informațiile de la punctul 4.2(c) – venituri realizate din activități economice

2020 din fonduri private românești:

1. venituri servicii: 100.000 lei
2. venituri servicii: 95.000 lei
3. venituri servicii: 31.080 lei
4. venituri servicii: 750 lei
5. venituri servicii: 1.455 lei
6. venituri servicii: 4.000 lei
7. venituri servicii: 19.648,74 lei
8. venituri produse: 7.736,05 lei
9. venituri produse: 2.283,16 lei
10. venituri produse: 6.700 lei
11. venituri produse: 14.420 lei
12. venituri produse: 647.075 lei
13. venituri produse: 107.226,05 lei
14. venituri servicii CDI: 6.528,61 lei
15. venituri servicii CDI: 41.341,00 lei

Total venituri servicii: 251.933,74 lei
Total venituri produse: 785.446,26 lei
Total venituri CDI: 47.870,27 lei

Total venituri fonduri private românești: 1.085.250,27 lei

2020 din fonduri private străine:

1. Venituri: 2.873.208,2 lei
- Total venituri fonduri private străine: 2.873.208,2 lei

2021 din fonduri private românești:

1. venituri servicii 9.730 lei
2. venituri servicii 2.521,01 lei
3. venituri servicii 50.000 lei
4. venituri servicii 25.000 lei
5. venituri servicii 61.349 lei
6. venituri servicii 210.084,50 lei
7. venituri servicii 2.977 lei
8. venituri servicii 1.797 lei
9. venituri servicii 5.740 lei
10. venituri servicii 15.800 lei
11. venituri produse 2.078 lei
12. venituri produse 2.846 lei
13. venituri produse 246.864 lei
14. venituri produse 172.911 lei
15. venituri produse 384.625 lei
16. venituri produse 33.831,27 lei
17. venituri produse 23.048,91 lei
18. venituri produse 15.100,00 lei
19. venituri produse 5.460 lei

Total venituri servicii și produse: 1.271.762,69 lei

2021 din fonduri private străine:

1. venituri 3,467,269.89 lei

Total venituri: 3,467,269.89 lei

7.4. Oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare

Trecerea spre o dezvoltare bazată pe cunoaștere, importanța crescândă a științei și tehnologiei în susținerea inovării și a competitivității, determină institutele de CDI să fie mai sensibile la valorificarea capitalului lor intelectual și a proprietății intelectuale ce rezultă din activitatea de cercetare. În economia bazată pe cunoaștere, inovația are un rol central. La nivel micro-economic - în cadrul societăților comerciale - cercetarea-dezvoltarea este văzută ca o cale pentru creșterea capacității de a absorbi și a utiliza cunoștințe noi de toate tipurile. Prin misiunea sa, de a sprijini societățile comerciale, publice sau private, în creșterea competitivității și pe baza experienței acumulate prin participarea la programele PNCDI III (PCCE, PED, PTE), Programele Sectoriale (MEC, MADR), Nucleu ICPE-CA, Programul "Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics" (ELI-NP), Programul Operațional Competitivitate POC (proiecte tehnologice inovative PTI), POR alături de IMM-uri, ICPE-CA urmărește o participare mai puternică în programe de cercetare atât la nivel național, cât și internațional (programul Orizont Europa, programul FAIR - *Facility for Antiproton and Ion Research*, programul de cooperare bilaterală cu IUCN Dubna - Rusia, Programul Cadru pentru Competitivitate și Inovație "*Business Innovation Support Network Transylvania*" EEN 225 559 BISNet Transylvania-1 (2015-2020), colaborări științifice cu parteneri străini (GSI - Germania, CERN - Franța, IKP - Germania)).

O oportunitate avută, de asemenea, în vedere este dezvoltarea antreprenoriatului, care vizează, pe de o parte, acordarea start-up-urilor inovative a drepturilor de utilizare a brevetelor deținute de institut, iar pe de altă parte, sprijinirea înființării de spin-off-uri, activități susținute de CTT ICPE-CA și ITA ECOMAT ICPE-CA. Este de menționat parteneriatele încheiate de ICPE-CA cu asociații profesionale și clustere (Clusterul Electrotechnical Regional Cluster ETREC - Brașov; Clusterul Măgurele High Tech Cluster MHTC - București-Ilfov; Clusterul Regional Mechatronics Cluster MECHATREC - București-Ilfov; Clusterul polului de competitivitate IND-AGRO-POL - București; Clusterul Materiale Avansate, Micro și Nanotehnologii ADMATECH - Cluj-Napoca; Clusterul în Inginerie Electrică - București; Clusterul pentru Energie Regenerabilă la Marea Neagră și Dunăre CERMAND - București; Clusterul Transilvania Textile and Fashion; Clusterul Agrofood Covasna; Clusterul Regional Balneoturistic Transilvania).

Sprijinul în dezvoltarea antreprenoriatului se va concretiza și în consultanță în obținerea de fonduri private de finanțare (business angels). Prin demararea contractelor finanțate prin Programul Operațional Competitivitate 2014 - 2020, axa 1.1.2, cu derulare 2016 - 2021, a crescut capacitatea institutului de a implementa la beneficiari (IMM-uri) cunoștințe, produse sau tehnologii dezvoltate în cadrul programelor / proiectelor.

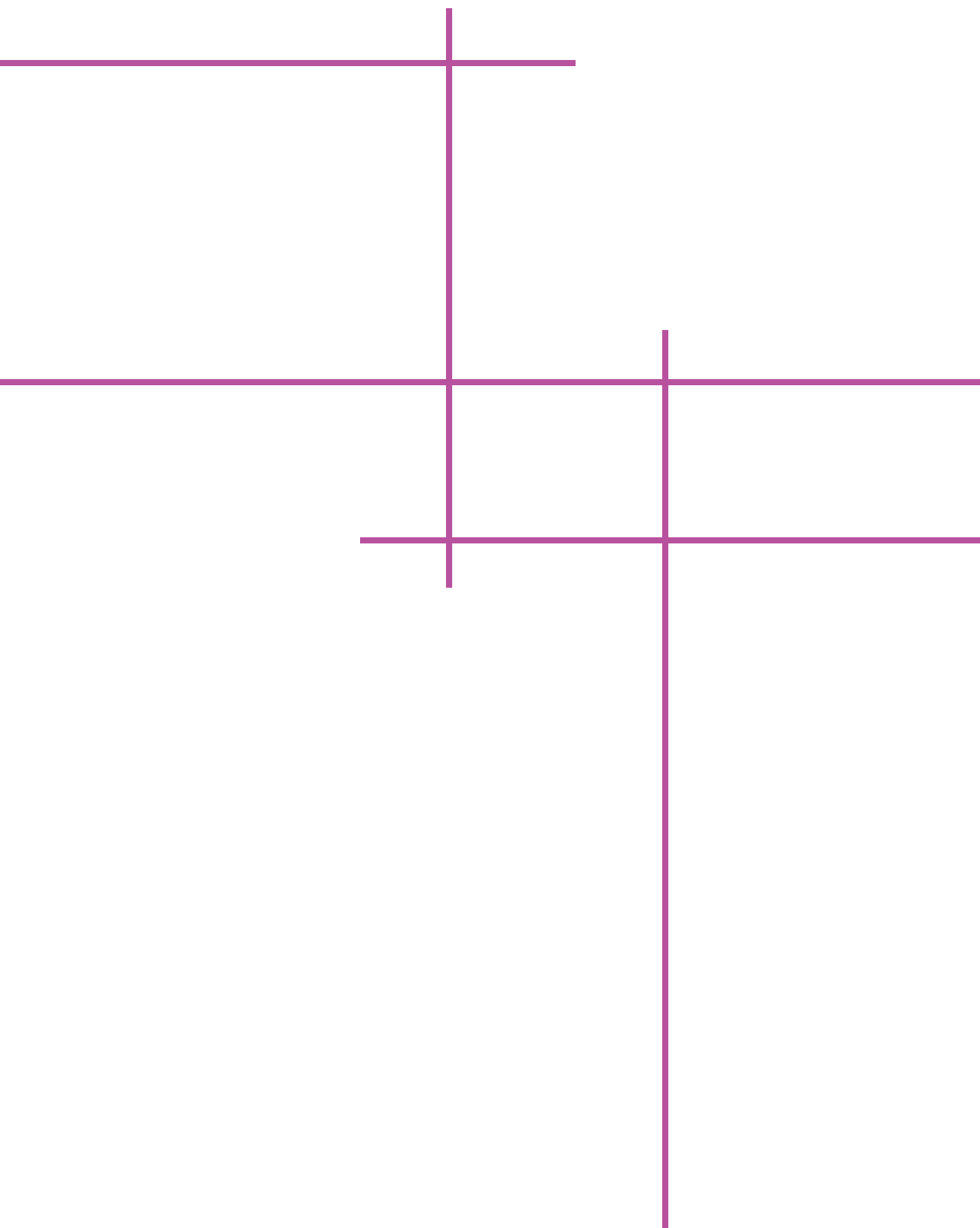
7.5. Măsurile privind creșterea gradului de valorificare socio-economică a rezultatelor cercetării

Directii și obiective de cercetare

Ca o continuare a activității de cercetare desfășurată până acum, pentru următorii ani ICPE-CA își propune:

1. dezvoltarea unei capacități de testare și caracterizare a echipamentelor și materialelor specifice ingineriei electrice și ingineriei energetice, astfel INCIDIE ICPE-CA urmând a deveni un pol principal de competență și expertiză în domeniul electrotehnicii. Pentru a susține această acțiune, institutul nostru a investit și va investi fonduri semnificative în următorii ani pentru îmbunătățirea echipamentelor de cercetare și testare din domeniul surselor regenerabile de energie, eficienței energetice în economie și materialelor avansate.
2. activități de cercetare și dezvoltare tehnologică în domeniul eficienței energetice a echipamentelor de conversie energetică (mașini electrice, turbine eoliene și hidraulice, ș.a.);
3. activități de cercetare în domeniul unor tehnologii emergente în inginerie electrică (dezvoltarea de echipamente și automatizări pentru acceleratoare de particule, cercetare în domeniul supraconductibilității, materiale avansate pentru senzori și actuatori industriali);
4. activități de cercetare pentru înlocuirea materialelor scumpe, cu un conținut ridicat de elemente strategice (cum ar fi Co, pământuri rare în magneți permanenți, Li în surse de energie electrică, Al și Cu în conductoare electrice) cu alte materiale inovative, având o cantitate mai mică de astfel de elemente strategice, pentru promovarea unei politici de economisirea resurselor;
5. dezvoltarea de produse și tehnologii, folosind calificarea ICPE-CA în materiale avansate și sisteme microelectromecanice pentru promovarea eficienței energetice în economie;
6. dezvoltarea de noi MEMS / NEMS, folosind materiale și tehnologii adecvate ICPE-CA în scopul de a sprijini societățile comerciale din economia națională la creșterea competitivității acestora;
7. o politică adecvată de resurse umane, în scopul de a îmbunătăți calitatea personalului de cercetare și de a

- oferi, în același timp, tuturor membrilor personalului, o carieră în domeniul cercetării; creșterea numărului de cercetător full-time numai pentru un anumit proiect (angajare pe timp limitat);
8. ICPE-CA va contribui la pregătirea forței de muncă viitoare din cercetare, promovând în rândul elevilor de liceu profesia de cercetător, prin organizarea în cadrul institutului, în conformitate cu principalele direcții de cercetare, centre de formare a tinerilor;
 9. dezvoltarea infrastructurii institutului nostru, în vederea participării la mari programe naționale și internaționale;
 10. construirea unor centre de excelență în domeniile principale de cercetare al institutului nostru: materiale avansate, surse regenerabile, eficiență energetică în economie, MEMS/NEMS, compatibilitate electromagnetică, supraconductibilitate;
 11. în domeniul compatibilității electromagnetice se va pune accent pe extinderea gamei de frecvențe în domeniul LF și ULF (ULF - comunicații submarine) și pe extinderea gamei de frecvențe UHF până la 300 MHz, limita de frecvență alocată; dezvoltarea de încercări și cercetări în domeniul 0,3 - 4 THz (THz - Time Domain Spectroscopy);
 12. dezvoltarea de noi servicii acreditate pentru inginerie electrică;
 13. creșterea vizibilității naționale și internaționale a personalului nostru, prin lucrări de înaltă calitate, în reviste recunoscute pe plan internațional, și participarea crescută a personalului nostru în cadrul conferințelor internaționale de nivel înalt, aplicarea de brevete internaționale, organizarea de conferințe, ateliere de lucru cu participare internațională în domeniul în care Institutul are o poziție solidă;
 14. participarea cercetătorilor în rezolvarea problemelor de industrie (economie) prin participarea lor în clustere specializate;
 15. dezvoltarea în continuare a parteneriatelor strategice cu universități românești de prestigiu din țară și străinătate, precum și cu agenți economici sau furnizori de servicii în țară;
 16. creșterea numărului de aplicații în programe de inovare finanțate prin fonduri structurale cum ar fi: programele finanțate din fonduri structurale POC, POR etc.;
 17. consolidarea cooperării externe cu CERN – Geneva, FAIR - Darmstadt, IUCN – Dubna, instituții de cercetare din Republica Moldova;
 18. derularea unor cooperării cu alte institute românești în cadrul Programelor ELI-NP, FAIR;
 19. creșterea rolului ICPE-CA în programe și proiecte naționale cu relevanță națională și internațională (energie, nanomateriale și nanotehnologii, hadronoterapie, mobilitate electrică și altele);
 20. organizarea de ateliere de lucru științifice și conferințe, în scopul creșterii vizibilității științifice și tehnologice;
 21. organizarea de seminarii cu parteneri industriali, în scopul valorificării prin transfer tehnologic a produselor și tehnologiilor noastre, pentru a spori cunoașterea nevoilor industriale și pentru îmbunătățirea cooperării dintre institut și industrie, mai ales prin dezvoltarea de parteneriate public-privat.



8

MĂSURI

DE CREȘTERE A PRESTIGIULUI ȘI VIZIBILITĂȚII ÎNCDIE ICPE-CA

Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate	212
Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale	231
Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc.	242
Prezentarea activității de mediatizare	258

8. Măsurile de creștere a prestigiului și vizibilității INCDIE ICPE-CA

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;

		Nr. 2020	Nr. 2021
a1.	dezvoltarea de parteneriate la nivel național	28	42
a2.	dezvoltarea de parteneriate la nivel internațional	2	2

- a1. La nivel național, INCDIE ICPE-CA a încheiat acorduri de colaborare cu următoarele entități naționale:

- ◆ Agenția de Dezvoltare Regională Nord-Vest;
- ◆ APEL LASER SRL;
- ◆ BEIA CONSULT INTERNATIONAL;
- ◆ CAPIDAVA PRODCOM SRL;
- ◆ CONFIND Câmpina;
- ◆ ELECTROAPARATAJ SA;
- ◆ Electroaparataj Tracțiune SRL;
- ◆ ELECTROARGEȘ SA, Curtea de Argeș;
- ◆ Electric Products Certification Independent Body - OICPE SRL;
- ◆ ICPE Bistrița SA;
- ◆ Institutul de Cercetări Electrotehnice ICPE SA București;
- ◆ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie, ICECHIM;
- ◆ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Pentru Mașini și Instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare - București, INMA;
- ◆ INCD IMT Microtehnologie;
- ◆ INCD IFIN Horia Hulubei;
- ◆ INCD IBA;
- ◆ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta Dunării";
- ◆ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie & Materie Condensată INCEMC Timișoara;
- ◆ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului – București, INCDPM;
- ◆ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare TURBOMOTOARE COMOTI;
- ◆ I.N.C. Aerospațiale INCAS;
- ◆ Institutul de Științe Spațiale Fil. INFLPR;
- ◆ INOE 2000;
- ◆ MATE FIN SRL;
- ◆ PETAL SA;
- ◆ PRIME BATTERIES TECHNOLOGY SRL;
- ◆ S.C. ALL GREEN SRL;
- ◆ SC MAIRA MONTAJ SRL;
- ◆ SC MASKLOGIK SRL Iași;
- ◆ S.C. MGM STAR CONSTRUCT SRL;
- ◆ SC RECOMPLAST Buzău;
- ◆ SC ELECTROMECHANICA SA Ploiești;
- ◆ SC Saturn SA;
- ◆ Societatea de Transport București;
- ◆ UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării;
- ◆ Universitatea din București;
- ◆ Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași;
- ◆ Universitatea POLITEHNICA Timișoara;

- ◆ Universitatea POLITEHNICA din București;
- ◆ Universitatea Maritimă din Constanța;
- ◆ Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu;
- ◆ Universitatea "Dunărea de Jos" Galați.

a2. La nivel internațional, INCDIE ICPE-CA a încheiat acorduri de colaborare cu următoarele entități internaționale:

- ◆ FAIR GmbH, Germania;
- ◆ Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN), Dubna, Rusia.

b. înscrierea INCDIE ICPE-CA în baze de date internaționale care promovează parteneriatele:

	Nr. 2020	Nr. 2021
înscrierea INCDIE ICPE-CA în baze de date internaționale care promovează parteneriatele	8	8

Agencia Spațială Europeană (cod ESABD 81118);

CORDIS (Community Research and Development Information Service);

ELI-NP (Extreme Light Infrastructure) - Măgurele, jud. Ilfov;

Enterprise Europe Network – prin intermediul proiectului BISNET TRANSYLVANIA "Rețea de Sprijin de Afaceri și Inovare pentru IMM-uri în Transilvania";

Frontiers of Engineering FOE alumni directory;

IFA (Institutul de Fizică Atomică) – București - Măgurele;

IPA (Integrated Procurement Solution of OMV Group);

ESAS (Societatea Europeană de Supraconductibilitate Aplicată) (membru ICPE-CA; membru: Dr. Ing. Ion Dobrin).

c. înscrierea INCDIE ICPE-CA ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional:

	Nr. 2020	Nr. 2021
înscrierea INCDIE ICPE-CA ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional	87	87

INCDIE ICPE-CA activează prin reprezentanții săi ca membru în cadrul platformelor europene:

- ◆ **EPE Association** (European Power Electronics and Drives Association), Belgia (membru: Dr. Ing. Emil Tudor);
- ◆ **EuMaT** – Steering Committee;
- ◆ **High Energy Storage Ring HESR**;
- ◆ **International Facility for Antiproton and Ion Research FAIR**;
- ◆ **Platforma Europeană de Bioeconomie EuroCASE – Bioeconomy** (membru supleant executiv: Dr. Ing. Carmen Mateescu);
- ◆ **Platforma Participant Portal / Funding & Tenders Portal** - platformă dezvoltată de European Commission pentru înregistrare/contractare experți-evaluatori proiecte CDI;
- ◆ **Platforma Publons**, part of Clarivate Analytics with the mission to speed up research by harnessing the power of peer review;
- ◆ **Platforma ResearchGATE**;
- ◆ **Platforma Mendeley**, dezvoltată de Elsevier;
- ◆ **Platforma Scopus**, dezvoltată de Elsevier;
- ◆ **Platforma ORCID**;
- ◆ **Platforma ResearcherID**, dezvoltată de Thomas Reuters, Clarivate Analytics;

- ◆ **Platforma Google Scholar;**
- ◆ **Platforma LinkedIn;**
- ◆ **Romanian Network “Wireless Power Transmission”** (membru: Dr. Ing. Emil Tudor);
- ◆ **European Technology Platform NANOMEDICINE** (membru: Dr. Fiz. Jenica Neamțu),

și naționale:

- ◆ Clusterul **Electrotechnical Regional Cluster ETREC** – Brașov;
- ◆ Clusterul **Măgurele High Tech Cluster MHTC** – București-Ilfov;
- ◆ Clusterul Regional **Mechatronics Cluster MECHATREC** – București-Ilfov;
- ◆ Clusterul polulului de competitivitate **IND-AGRO-POL** – București;
- ◆ Clusterul **Materiale Avansate, Micro și Nanotehnologii ADMATECH** – Cluj-Napoca;
- ◆ Clusterul în **Inginerie Electrică** – București (ICPE-CA membru fondator);
- ◆ Clusterul pentru **Energii Regenerabile la Marea Neagră și Dunăre CERMAND** – București;
- ◆ Clusterul **Transilvania Textile and Fashion;**
- ◆ **COST** Action CM1101 (membru: Dr. Fiz. Jenica Neamțu);
- ◆ **ITPlus Cluster;**
- ◆ **Grupul Național de Reflexie EuMaT;**
- ◆ **Platforma EuMaT în România;**
- ◆ **Platforma BrainMap**, <https://www.brainmap.ro/>, <https://www.brainmap.ro/magdalena-valentina-lungu>;
- ◆ **Platforma ERRIS**, <http://erris.gov.ro/INSTITUTUL-NATIONAL-DE-CERCE-6>;
- ◆ **Platforma UDIManager**, dezvoltată de UEFISCDI;
- ◆ **Platforma EVoC**, dezvoltată de UEFISCDI,

precum și în alte asociații profesionale:

- ◆ **Academia de Științe Tehnice din România (ASTR)** (membru: Dr. Ing. Carmen Mateescu);
- ◆ **Ad Astra (Asociația cercetătorilor români)** (membru: Dr. Ing. Ioana Ion)
- ◆ **Agenția Internațională pentru Energie Atomică** (membru: Dr. chim. Traian Zaharescu);
- ◆ **Asociația Biocombustibilii în România** (membru: Dr. Ing. Carmen Mateescu);
- ◆ **Asociația Europeană de Cristalografie** (membru: Dr. Fiz. Gabriela-Beatrice Sbârcea);
- ◆ **Asociația de Sudură din România ASR** (membru: Dr. Ing. Violeta Tsakiris);
- ◆ **Asociația Română de Materiale “Teodor Segărceanu” ARM** (vicepreședinte: Prof.dr.fiz. Wilhelm Kappel; membri: Dr. Ing. Fiz. Jana Pinte, Dr. Ing. Fiz. Delia Pătroi, Dr. Ing. Teodora Mălăeru);
- ◆ **Asociația Generală a Inginerilor din România AGIR** (membri: Prof. Dr. Wilhelm Kappel, Dr. Ing. Sergiu Nicolaie, Dr. Ing. Fiz. Jana Pinte, Dr. Ing. Mihai Bădic, Dr. Ing. Cristian Morari; Dr. Ing. Florentina Bunea; Dr. Ing. Violeta Tsakiris; Dr. Ing. Carmen Mateescu; Dr. Ing. Rareș-Andrei Chihaiia; Dr. Ing. Georgeta Alecu; Dr. Ing. Gabriela (Oprina) Cîrciumaru; Dr. Ing. Emil Tudor);
- ◆ **Asociația Internațională pentru Inginerie Hidro-Mediu IAHR** (membru: Dr. Ing. Cîrciumaru Gabriela);
- ◆ **Asociația Română din Industria Electronică și Software ARIES;**
- ◆ **Asociația pentru Compatibilitate Electromagnetică din România ACER** (membru colectiv cotizant: INCDIE ICPE-CA);
- ◆ **Asociația Profesională Surse Noi de Energie SUNE** (vicepreședinte: Ing. Ion Murgescu);
- ◆ **Asociația Contractorilor de Foraj din România;**
- ◆ **Asociația Clubul CO₂;**
- ◆ **British Institute of NDT Non-Destructive Testing, Certification Services Division** (membru: Dr. Ing. Cristinel-Ioan Ilie)
- ◆ **Comitetul Electrotehnic Român CER** (membru: Dr. Ing. Georgeta Alecu; Dr. Ing. Cristinel-Ioan Ilie);
- ◆ **Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București CCIB;**

- ◆ **Comisia pentru eticheta UE ecologică** (membru: Dr.Ing. Alecu Georgeta, conform Ordin nr. 293/27.03.2018 emis de Ministerul Mediului);
- ◆ **Comitetul din România pentru Industria de Armături (CRIA);**
- ◆ **Comitetul de Orientare Strategică Mine-Petrol-Geologie** (membru: Dr. Ing. Marin Georgiana);
- ◆ **Comitetele Tehnice de Standardizare ASRO (Asociația de Standardizare din România):**
 - CT 19 "Condiții, clasificare, încercări de mediu. Standardizare privind aspectele de mediu pentru sistemele și produsele electrice și electronice. Managementul energiei" (persoană desemnată: Dr.Ing. Georgeta Alecu);
 - CT 20 "Componente magnetice cu ferite" (persoane desemnate: Dr. Ing. Mirela Codescu și Prof. Dr. Wilhelm Kappel);
 - CT 22 "Echipamente electromedicale" (membru: Dr. Ing. Cristinel Ilie);
 - CT 25 "Materiale magnetice" (persoane desemnate: Dr. Ing. Mirela Maria Codescu și Prof. Dr. Wilhelm Kappel);
 - CT 30 "Compatibilitate electromagnetică și perturbații radioelectrice" (persoană desemnată: Dr.Ing. Georgeta Alecu);
 - CT 34 "Supraconductibilitate" (membru: Dr.Ing. Ion Dobrin);
 - CT 78 "Vehicule rutiere" (membru: Dr. Ing. Marcel Dorian Marin);
 - CT 89 "Robinetărie industrială" (Președinte: Dr. Ing. Georgiana Marin; membru: ing. Georgeta Stoianovici);
 - CT 109 "Debitmetrie" (membru: Ing. Georgeta Stoianovici);
 - CT 133 "Turbine hidraulice" (membri: Dr. Ing. Gabriela Oprina; Dr. Ing. Adrian Nedelcu);
 - CT 135 "Condensatoare și rezistoare pentru echipamente electronice (membru: Dr.Ing. Fiz. Jana Pinte);
 - CT 161 "Acumulatoare și tehnologii pentru celule cu combustibil" (membru: Dr. Ing. Gimi Aurelian Rîmbu);
 - CT 169 "Materiale, echipament și structuri marine pentru industriile petrolului și gazelor naturale" (membru: Ing. Georgeta Stoianovici);
 - CT 174 "Turbine eoliene și sisteme de conversie a energiei valurilor și mareelor" (membru: Dr.Ing. Sergiu Nicolaie);
 - CT 279 "Expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice" (Președinte: Dr. Ing. Fiz. Jana Pinte);
 - CT 333 "Vehicule electrice destinate circulației pe drumurile publice, cărucioare electrice industriale și echipamente electrice asociate" (membri: Dr. Ing. Adrian Nedelcu; Dr. Ing. Marcel Dorian Marin);
 - CT 378 "Nanotehnologii" (expert: Dr. Ing. Gabriela Hristea) – International Electrotechnical Commission;
 - CT 392 "Managementul energiei" (membru: Dr. Ing. Georgeta Alecu);
 - CT 395 N4 "Hidrogen în sisteme de energie" (expert: Dr. Ing. Mariana Lucaci);
- ◆ **Consiliu Consultativ al Facultății de Energetică din cadrul Universității POLITEHNICA București** (membru: INCDIE ICPE-CA);
- ◆ **Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării – CNECSDTI** – membru: Alecu Georgeta (membru conform Ordin nr. 211/19.04.2017 emis de Ministerul Cercetării și Inovării);
- ◆ **European Rare Earth (Magnet) Recycling Network** (membru: Dr. Ing. Alexandru Lixandru);
- ◆ **Federația Patronală de Petrol și Gaze;**
- ◆ **Federația Română de Inginerie Biomedicală FRIB** (INCDIE ICPE-CA – membru in Comitetul Director, membru titular);
- ◆ **International Association of Advanced Materials - IAAM** (<http://www.iaamonline.org/>) (Dr. Ing. Lungu Magdalena Valentina);
- ◆ **International Association of Scientists and Researchers (IASR)** – SUA (membru: Dr. Ing. Mihai Iordoc);
- ◆ **IEEE (Institutul Inginerilor Electrotehniști și Electroniști)** – SUA (membru: Dr. Ing. Tsakiris Violeta);
- ◆ **IEEE Society** – USA (membri: Dr. Ing. Enescu Elena, Dr. Ing. Alecu Georgeta, Dr. Ing. Lucaci Mariana, Dr. Fiz. Kappel Wilhelm, Dr. Ing. Nicolaie Sergiu, Dr. Ing. Bădic Mihai, Dr. Ing. Chiriță Ionel, Dr. Ing. Nedelcu Adrian, Dr. Ing. Tsakiris Violeta, Dr. Ing. Velciu Georgeta, Ing. Alina Dumitru);
- ◆ **IEEE Biomedical Engineering** (membru: Dr. Ing. Mircea Ignat);

- ◆ **Marie Curie Alumni Association** (membru: Dr. Ing. Alexandru Lixandru);
- ◆ **Rețeaua Națională a Promotorilor, Facilitatorilor și Experților în Strategia UE pentru Regiunea Dunării PROFEX** (membru: Dr. Ing. Alecu Georgeta);
- ◆ **SRMM (Societatea Română pentru Materiale Magnetice)**, (vicepreședinte: Prof.dr.fiz. Wilhelm Kappel; trezorier: Dr. Ing. Mirela Maria Codescu; membri: Dr. Ing. Fiz. Eros Pătroi, Dr. Ing. Georgeta Alecu, Dr. Ing. Fiz. Delia Pătroi, Dr. Ing. Teodora Mălăeru; Dr. Ing. Eugen Manta; Dr. Ing. Alexandru Iorga; Dr. Ing. Cristina Banciu; Dr. Ing. Gabriela Georgescu; Dr. Ing. Adela Băra; Dr. Ing. Elena Chițanu);
- ◆ **Societatea de Microscopie Electronică din România SMER** (membru: Dr. Ing. Fiz. Delia Pătroi);
- ◆ **Societatea Europeană de Microscopie Electronică din România ESM** (membru: Dr. Ing. Fiz. Delia Pătroi; Dr. Fiz. Gabriela-Beatrice Sbârcea; Dr. Fiz. Virgil Marinescu);
- ◆ **Societatea Experților Tehnici Extrajudiciari și Consultanți din cadrul Asociației Generale a Inginerilor din România SETEC – AGIR SMER** (membru de onoare: Dr. Ing. Fiz. Delia Pătroi);
- ◆ **Societatea Română de Metalurgia Pulberilor SRMP** (membru: Dr. Ing. Georgeta Alecu);
- ◆ **Societatea Română de Materiale Carbonice SRMC** (membri: Dr. Ing. Georgeta Alecu; Dr. Ing. Ioana Ion; Dr. Ing. Adela Băra; Dr. Ing. Teodora Mălăeru; Dr. Ing. Georgeta Velciu);
- ◆ **Societatea Română de Ceramică CEROM**, afiliată la **Societatea Europeană de Ceramică ECERS** (membri: Dr. Ing. Georgeta Velciu; Dr. Ing. Fiz. Jana Pinteaa; Dr. Ing. Teodora Mălăeru; Dr. Ing. Cristina Banciu; Ing. Alina Dumitru; Dr. Ing. Adela Băra; Dr. Ing. Florentina Clicinschi; Dr. Ing. Mirela-Maria Codescu; Dr. Fiz. Jenica Neamțu; Dr. Ing. Gabriela Georgescu; Dr. Ing. Dorinel Tălpeanu);
- ◆ **Societatea Română de Biomateriale SRB** (membri: Dr. Ing. Mihai Iordoc; Dr. Ing. Paula Prioteasa);
- ◆ **Societatea Română de Fizică;**
- ◆ **Societatea de Electrochimie ECS** (membru: Dr. Ing. Mihai Iordoc);
- ◆ **Societatea de Chimie din România** (membru: Dr. Ing. Carmen Ștefănescu);
- ◆ **Societate pentru Promovarea Energiilor Regenerabile, Inepuizabile și Noi SPERIN** (membri: Dr. Ing. Sergiu Nicolaie; Dr. Ing. Gabriela Cîrciumaru);
- ◆ **Societatea Europeană de Supraconductibilitate Aplicată ESAS** (membru: Dr. Ing. Ion Dobrin);
- ◆ **Societatea Experților Tehnici Extrajudiciari și Consultanți din România SETEC-AGIR** (Dr. Ing. Cristinel Bălan);
- ◆ **Societatea Română pentru Protecția față de Radiațiile Electromagnetice Neionizante SRPRNI** (Membru fondator: Prof. Dr. Gheorghe Samoilescu, membri: Dr. Ing. Fiz. Jana Pinteaa, Dr. Ing. Mihai Bădic);
- ◆ **Societatea Inginerilor Energeticieni din România – Filiala București Tineret** (membru: Dr. Ing. Rareș-Andrei Chihaiia; Dr. Ing. Andreea-Lucia El-Leathey; Dr. Ing. Gabriela (Oprina) Cîrciumaru);
- ◆ **Strategic Expert Group (SEG)** (membru: Dr. Ing. Mirela-Maria Codescu);
- ◆ **Uniunea Patronală a Unităților de Cercetare-Dezvoltare și Proiectare din România;**
- ◆ **United Kingdom Magnetics Society – Marea Britanie** (membru: Dr. Ing. Georgeta Alecu)
- ◆ **Verein Deutscher Ingenieure VDI** (membru: Prof. Dr. Wilhelm Kappel);
- ◆ **WEB Romanian National Committee of the World Energy Council** (membru colectiv cotizant: INCDIE ICPE-CA) ;
- ◆ **Asociația Consiliului Național al Directorilor Generali din INCD-uri** (INCDIE ICPE-CA membru din anul 2018);
- ◆ **Consiliul Institutelor Naționale de C-D din România** (INCDIE ICPE-CA este membru fondator din anul 2018),

contribuind, astfel, la armonizarea politicilor de cercetare românești cu cele europene.

d. participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale

	Nr. 2020	Nr. 2021
participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale	16	14

Nr. Crt.	Nume și prenume	Comisia de evaluare în concursuri naționale și internaționale
1	Dr. Ing. Bădic Mihai	Membru în comisii de doctorat – Fac. Electrotehnică
2	Dr. Ing. Băra Adela	Comisia pentru manifestări științifice și expoziționale a CCCDI
3	Dr. Ing. Băra Adela	Comisia de Susținere a Literaturii Tehnico-Științifice a CCCDI
4	Dr. Ing. Băra Adela	Expert-evaluator ERA.NET RUS Plus
5	Dr. Ing. Băra Adela	Expert-evaluator program Marie Curie
6	Dr. Ing. Dobrin Ion	Referent comisie de doctorat
7	Dr. Ing. Enescu Elena	Referent comisie de doctorat
8	Prof. Dr. Fiz. Kappel Wilhelm	Referent teze de doctorat
9	Prof. Dr. Fiz. Kappel Wilhelm	Comisia pentru manifestări științifice și expoziționale
10	Dr. Ing. Lucaci Mariana	Referent comisie de doctorat
11	Dr. Ing. Lungu Magdalena Valentina	Expert evaluator HORIZON-EIC-2021-PATHFINDER-OPEN-01 call, coordinated by the Research Executive Agency (REA) delegated by the European Commission from Brussels, Belgium
12	Dr. Ing. Lungu Magdalena Valentina	Expert evaluator & Rapporteur Research Fund for Coal and Steel, Call RFCS 2021, Topic: RFCS-02-2021-RPJ, coordinated by the Research Executive Agency (REA) delegated by the European Commission from Brussels, Belgium
13	Dr. Ing. Lungu Magdalena Valentina	Expert evaluator & Rapporteur M-Era.Net 2021 call, coordinated by the FFG - Austrian Research Promotion Agency, Wien, Austria
14	Dr. Ing. Lungu Magdalena Valentina	Membru în Comisia de Doctorat Universitatea Politehnica din Bucuresti (UPB), Școala Doctorală de Știința și Ingineria Materialelor (SIM) Decizia Ministerului Educației, semnată de Directorul Consiliului Studiilor Universitare de Doctorat (CSUD) nr. 711 din 16.07.2021

e. personalități științifice ce au vizitat INCDIE ICPE-CA:

	Nr. 2020	Nr. 2021
personalități științifice ce au vizitat INCDIE ICPE-CA	46	online

Pe parcursul anului 2021, în contextul pandemiei generate de COVID-19, întâlnirile între reprezentanții INCDIE ICPE-CA și personalitățile științifice din mediul universitar, academic s-au desfășurat on-line, prin intermediul platformei ZOOM.

f. lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalități științifice invitate:

	Nr. 2020	Nr. 2021
lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalități științifice invitate	18	40

Având în vedere evoluția situației epidemiologice naționale determinată de răspândirea coronavirusului SARS-CoV-2 la nivelul țării, lecțiile invitate, cursurile și seminariile susținute de personalitățile științifice invitate

s-au desfășurat on-line, prin intermediul platformei ZOOM.

Lecții invitate prezentate în cadrul *Conferinței INGIMED XXII 2021 "Advances in bioengineering"*, 18 noiembrie 2021, București:

- ◆ About Professor Radu Negoescu – a special personality (Despre profesorul Radu Negoescu - o personalitate deosebită), **Daniel Comanița**, *Entrepreneur, Romania*; **Prof. Olgața Panturoiu**, *Member of RURALIA Foundation, Pietroșița, County Dâmbovița, Romania*; **Prof. Voicu Vicu**, *President of the Literary Section of RURALIA Foundation, Pietroșița, County Dâmbovița, Romania*
- ◆ **A lack in bioengineering education: the safety of bio-instruments (O absență în educația bioingineriei: siguranța instrumentelor bio-medicale)**, *MSc Steli Loznen – Vice President for Technical Activities and Member of the Board of Governors, IEEE-PSES, Tel Aviv, Israel*
- ◆ **Sonification – at the crossroad between bioengineering and medical informatics (Sonificarea – la intersecția între bioinginerie și informatică medicală)**, *Prof. Gheorghe I. Mihalaș, MPhys, MMath - "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy, Timișoara, Romania, Center for Biological Systems Modeling and Data Analysis; Romanian Academy of Medical Sciences, Commission of Medical Informatics, Biostatistics and Data Protection, Romania*
- ◆ **Plasmapheresis in severe COVID-19 patient (Plasmafereza în cazurile severe de COVID-19)**, *Dr. Corneliu Zeană, MD; Dr. Eminia Cornelia Zeană, MD – Floreasca Emergency Clinical Hospital, Bucharest, Romania*
- ◆ **The Covid-19 test (Testul Covid-19)**, *Assoc. Prof. Manole Cojocaru¹, MD; Prof. Simona Soare¹, MD, PhD; Prof. Cristina Mocanu², MD; ¹Faculty of Medicine, "Titu Maiorescu" University, Bucharest, Romania; ²Carpatia Group, Bucharest, Romania & Rockville Faculty of Medicine, University of Maryland, Baltimore, USA*
- ◆ **Cardiac medical devices (Dispozitive medicale cardiace)**, *Prof. Simona Soare¹, MD, PhD; Assoc. Prof. Manole Cojocaru¹, MD; Prof. Cristina Mocanu², MD; ¹Faculty of Medicine, "Titu Maiorescu" University, Bucharest, Romania; ²Carpatia Group, Bucharest, Romania & Rockville Faculty of Medicine, University of Maryland, Baltimore, USA; ³S. C. Information for Sport and Human Performance, Bucharest, Romania*
- ◆ **Influence of information in anticipatory behavior (Influența informației în comportamentul anticipativ)**, *Marian Alin Stavre^{1,3}, student; Prof. Pierre Joseph de Hillerin^{2,3}, PhD; Alexandra Iacobini^{2,3}, PhDs; ¹Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania; ²University of Pitești, Romania*
- ◆ **Nanoparticles in support of RT-qPCR (Nanoparticule în sprijinul RT-qPCR)**, *Bogdan Tutunea, student; Ana-Maria Icodin, student; Iustin Geană, student - Faculty of Medicine, "Titu Maiorescu" University, Bucharest, Romania; Alexandra-Gabriela Popp, student - Faculty of Medicine, "Carol Davila" University, Bucharest, Romania; Coordinator: Assoc. Prof. Manole Cojocaru, MD – Faculty of Medicine, "Titu Maiorescu" University, Bucharest, Romania*
- ◆ **A less known personality: the pathologist professor Florin Hălălău, director of "Victor Babeș" National Institute of Pathology, Bucharest (O personalitate mai puțin cunoscută: Profesorul patolog, Florin Hălălău, director al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare "Victor Babeș", București)**, *Eng. Florin Hălălău – Solaron Construct SRL, Bucharest, Romania*
- ◆ **Relationship between LDH and Mg in monitoring of hematologic and non-hematologic malignant diseases (Relația între LDH și Mg în monitorizarea bolilor maligne hematologice și nehematologice)**, *Dr. Aurelian Udriștioiu, MD, Fellow PhD in Molecular Biology, "Titu Maiorescu" University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania*
- ◆ **Demyelinating: a research into the use of electrical models in studying demyelinating diseases (Cercetare privind demielinizarea bazată pe modelarea prin circuite electrice și model matematic)**, *Despina Iuliana Gica, high school student – "Mihai Viteazul" National College, Bucharest & "Alexandru Proca" Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest, Romania*
- ◆ **Study of microbiological structures with the purpose of creating MEMS actuators with various applications in medicine (Studiu bionic cu aplicații asupra unor microactuatori utilizați în medicină)**, *Robin Bucur-Portase; high school student – "Mihai Viteazul" National College, Bucharest & "Alexandru Proca" Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest, Romania*
- ◆ **Bioelectrochemical systems: approaches and opportunities (Sisteme bioelectrochimice: abordări și oportunități)**, *Eng. Cristina Obreja, MSc student - INCDIE ICPE-CA, Bucharest, Romania*
- ◆ **Nanoelectromechanical models of the viruses (Modele nanoelectromecanice ale virusurilor)**, *Alexandru Dianu, high school student – International Theoretical High School of Informatics, Bucharest & "Alexandru Proca" Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest, Romania; Raisa Axenie, high school student - National College of Informatics "Tudor Vianu", Bucharest & "Alexandru Proca" Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST)*

within INCDIE ICPE-CA Bucharest; Alexandru Ianov, high school student – National College of Informatics “Tudor Vianu”, Bucharest & “Alexandru Proca” Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest, Romania

- ◆ **Guidance system for the visually impaired people (Sistem de orientare pentru persoanele cu probleme de vedere), Mihai Dumitrescu, high school student – International Theoretical High School of Informatics, Bucharest & “Alexandru Proca” Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest; Matei Iosip, high school student, Hermann Oberth International German School, Bucharest & “Alexandru Proca” Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest; Mihai Răzvan Vârlan, high school student - “Mihai Viteazul” National College, Bucharest & “Alexandru Proca” Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest; Dr. Elena Iliescu – Hiperdia Health Clinic, Bucharest, Romania**
- ◆ **Formulation of subjects regarding electromagnetic forces. Applications in conductive microfluidic environments (Formularea unor teme privind forța electromagnetă. Aplicații în medii microfluidice conductoare), Cristiana Andreea Murgoci, high school student – International Theoretical High School of Informatics, Bucharest & “Alexandru Proca” Center for Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest, Romania**
- ◆ **Aspects regarding the approach of research projects in the field of biomedical engineering by the high school students (Aspecte privind abordarea unor teme de cercetare din domeniul bioingineriei medicale de către elevii de liceu), Dr. Mircea Ignat - *Coordinator* of “Alexandru Proca” Centre for the Youngsters Initiation in Scientific Research (CICST) within INCDIE ICPE-CA Bucharest, Romania**

Lecții invitate prezentate în cadrul Workshop-ului Internațional “Atragerea tinerilor către știință. Deziderat strategic al societății cunoașterii”, a 2-a ediție, 20-21 septembrie 2021, București, online:

- ◆ *Interconnection of science and practice involving young people as the University's main objective to build up a studied conscious society*, Jaroslav Lelak – FEI STU, Bratislava, Slovakia; Janka Sulova – VUKI a.s., Bratislava, Slovakia; Attila Kmet and Marek Pipa - FEI STU, Bratislava, Slovakia;
- ◆ *Why should I go for research activity?*, Florin Teodor Tănăsescu – Comitetul Electrotehnic Român, România;
- ◆ *Science education*, Cristina-Amalia Dumitraș – Colegiul Tehnic “Lațcu Vodă”, Siret, România;
- ◆ *February 11 – International Day of Women and Girls in Science. Feminine values in astronomy from Romania*, Elisabeta Ana Naghi - Romanian National Committee for Astronomy, National Astronomy Education Coordinator, Bucharest, Romania; Mioara Sinca - General Association of Engineers from Romania;
- ◆ *Fraunhofer activities to attract young people to science and research*, Detlef Bonfert - Fraunhofer Research Institution for Microsystems and Solid-State Technologies EMFT, Munich, Germany; Birgit Geiseilbrechtlinger - Fraunhofer Society, Munich, Germany;
- ◆ *About ISTEMIA – Innovation in Science, Technology, Engineering, Mathematics, Informatics and Arts*, Dan Milici – “Ștefan cel Mare” University of Suceava, Romania;
- ◆ *Research grants participation effect on paper production for young researchers*, Camelia Stanciu, Tudor Prisecaru – University POLITEHNICA of Bucharest, Romania;
- ◆ *Hello world: an overview of the project*, Claudiu Marian – “Babes Bolyai” University of Cluj-Napoca, Romania;
- ◆ *Research crowdfunding in Romania: potential and challenges*, Marius Stanciu – Facultatea de Psihologie și Științele Educației, Universitatea București, România;
- ◆ *The importance of scientific research in the pre-university education from a high-school student's perspective*, Ștefan Ursu - CICST from INCDIE ICPE-CA, Bucharest, Romania,
- ◆ *Methods of initiating young people into medical scientific research*, Andra Ciutac - Manchester Medicine University, UK;
- ◆ *Openingupscience 2021: science and society in post-pandemic era*, Valentin Pohoacă, Cătălin Agheorghiesei, Ionuț Topală - Faculty of Physics, Iasi Plasma Advanced Research Center (IPARC), Romania; Ioana Cristina Gerber, Ilarion Mihăilă - Integrated Center of Environmental Science Studies in the North-Eastern Development Region (CERNESIM); Mădălina Cocea - Department for Student Services and Alumni Affairs (DSSA), Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania;
- ◆ *How COVID-19 pandemic affected youth decision with respect to social and professional life in Romania?*, Cristina Mocanu and Ana-Maria Zamfir - National Scientific Research Institute for Labour and Social Protection, Bucharest, Romania;
- ◆ *The Marie Skłodowska-Curie actions (MSCA) in the new strategic agenda 2019-2024 and Romanian country performance*, Speranța Pîrciog, Cristina Lincaru Fersa, Daniela Pașnicu – National Scientific

Research Institute for Labour and Social Protection, Bucharest, Romania;

- ◆ *Youth and career choices in knowledge production and transfer fields*, Ana-Maria Zamfir, Cristina Mocanu, Anamaria Beatrice Aldea, Anamaria Năstasă – National Scientific Research Institute for Labour and Social Protection, Bucharest, Romania; Adriana Grigorescu – National School for Political and Administrative Studies, Bucharest, Romania;
- ◆ *Multicultural learning and its psychological advantages to individuals and to society*, Ana-Maria Onică[†] - "Queen Mary" University of London, UK;
- ◆ *Horizontal relationship between mentor and disciple builds strong basis for a career*, Ioan-Matei Sarivan – Aalborg University, Denmark;
- ◆ *Romanian observatory on homicide studies and prevention: the experience of international, interdisciplinary and intergenerational criminological researches*, Ecaterina Balica – Institute of Sociology, Bucharest, Romania;
- ◆ Computer graphics, mechatronics and robotics club from POLITEHNICA University of Bucharest, Liviu Ciupitu, Ionuț Alexandru Eremia – POLITEHNICA University of Bucharest; Alexandru Toader – International Computer Highschool of Bucharest, Romania.

Lecții invitate prezentate în cadrul seminarului "Dialogurile Centrului "Alexandru Proca" – Evocarea Academicienilor Alexandru Timotin și Andrei Țugulea (eveniment legat de sărbătorirea a 100 de ani de la înființarea Școlii Politehnice din București), eveniment on-line, prin intermediul aplicației zoom (19 martie, 2021)

- ◆ *Fabulosul arbore genealogic al Academicianului Alexandru Timotin*, Prof. Olimpia Coroamă, coordonator al Revistei 3 R – Rădăcini / Racines / Radici și a Asociației "Memorie și Speranță", București, România;
- ◆ *Tatăl meu, Profesorul Alexandru Timotin*, Dr. mat. Dan Timotin, Institutul de Matematică "Simion Stoilow" al Academiei Române, București, România;
- ◆ *Profesorul și Academicianul Andrei Țugulea*, Ing. Cezar Țugulea, Universitatea POLITEHNICA București, România;
- ◆ *Amintiri despre Academicienii Alexandru Timotin și Andrei Țugulea*, Dr. mat. Paraschiva Onică, București, România;

LECȚII INVITATE / cursuri și seminarii susținute

de cercetătorii din INC DIE ICPE-CA

- ◆ *Which strategy? Which policy? In favour of youth creative elites*, Mircea Ignat – CICST from INC DIE ICPE-CA, Bucharest, Romania, workshop international "Atragerea tinerilor către știință. Deziderat strategic al societății cunoașterii", a 2-a ediție, 20-21 septembrie 2021, București, online;
- ◆ *The world-algorithm with the teams of the Alexandru Proca Center*, Mircea Ignat – CICST from INC DIE ICPE-CA, Bucharest, Romania, workshop international "Atragerea tinerilor către știință. Deziderat strategic al societății cunoașterii", a 2-a ediție, 20-21 septembrie 2021, București, online;
- ◆ *Generalități privind metodele de stimulare a creativității. Roland Barthes și pedagogia nuanței. Nuanța ca stimulare a ideilor*, Dr. Ing. Mircea IGNAT – Coordonator Centrul "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST) din cadrul INC DIE ICPE-CA București, workshop "Joc și Cercetare Științifică", a 6-a ediție, eveniment științific online, 8 decembrie 2021;

Prezentări susținute în cadrul sesiunii de comunicări științifice a Centrului "Alexandru Proca", a 8-a ediție, 28 mai 2021:

- ◆ *Cercetări teoretice și experimentale privind aplicațiile electroosmozei și ale efectelor electrocinetice cu aplicații în medicină*, Natalia Ionescu - Colegiul Național "Mihai Viteazul" București;
- ◆ *Formularea unei teme de cercetare privind modelarea nanoelectromecanică a virusurilor*, Alexandru Ivanov, Raisa Axenie - Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu” București; Alexandru Dianu - Liceul Teoretic Internațional de Informatică București;
- ◆ *Cercetare științifică teoretică și experimentală în domeniul bionic privind microactuații biologice cu aplicații în MEMS și medicină*, Bucur Robin Portase, Medeea Șovei - Colegiul Național "Mihai Viteazul" București;
- ◆ *Protocolul experimental privind o temă de cercetare; sensibilitatea plantelor*, Alexandra Bratu – Liceul Teoretic Bilingv "Miquel de Cervantes" București;

- ◆ *Cercetare privind demielinizarea bazată pe modelarea prin circuite electrice și model matematic*, Despina Gica - Colegiul Național "Mihai Viteazul" București;
- ◆ *Formularea unei teme de cercetare privind aplicații ale microforțelor electromagnetice și microfluidelor în MEMS și medicină*, Cristina Murgoci - Liceul Teoretic Internațional de Informatică București

Prezentări susținute în cadrul sesiunii de comunicări științifice "Istoria și Filozofia Științei", a 3-a ediție, 23 iunie 2021:

- ◆ *Istorie a cercetării în domeniul efectelor electrocinetice cu aplicații în medicină*, Natalia Ionescu - Colegiul Național "Mihai Viteazul" București;
- ◆ *Contribuții istorice privind cercetarea mielinei și a maladiilor privind demielinizarea*, Despina Gica – Colegiul Național "Mihai Viteazul" București;
- ◆ *O istorie a cercetărilor legate de sensibilitatea plantelor*, Alexandra Bratu – Liceul Teoretic Bilingv "Miquel de Cervantes" București;
- ◆ *Comentarii și aspect istorice privind o temă de cercetare a forțelor electromagnetice în sisteme microfluidice cu aplicații*, Cristina Murgoci - Liceul Teoretic Internațional de Informatică București;
- ◆ *Un comentariu asupra istoriei cercetării virusilor (I)*, Alexandru Ianov, Raisa Axenie - Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu" București; Alexandra Dianu - Liceul Teoretic Internațional de Informatică București;
- ◆ *Un comentariu asupra istoriei cercetării virusilor (II)*, Alexandru Ianov, Raisa Axenie - Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu" București; Alexandra Dianu - Liceul Teoretic Internațional de Informatică București;
- ◆ *Bionica – o știință nouă? O scurtă cronologie*, Bucur Robin Portase, Medeea Șovei - Colegiul Național "Mihai Viteazul" București

- g. membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colectivele editoriale internaționale și/sau naționale**

	Nr. 2020	Nr. 2021
membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colectivele editoriale internaționale	55	95
A. Referenți de specialitate în reviste recunoscute ISI	25	72
B. Membri în colective de redacție ale revistelor recunoscute ISI / BDI	30	23
membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute național (categoria B în clasificarea CNCIS)	-	-

A. Referenți de specialitate în reviste recunoscute ISI

Anul 2020

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume referent de specialitate
1	Industria Textilă ISSN 1222-5347	Banciu Cristina-Antonela
2	Water ISSN 2073-4441	Bunea Florentina
3	Revue Roumaine de Chimie ISSN 0035-3930 <i>Editura Academiei Române</i>	Cucoș Andrei
4	Journal of Thermal Analysis and Calorimetry ISSN 1388-6150 <i>Springer International Publishing</i>	Cucoș Andrei
5	Nanotechnology print ISSN: 0957-4484 <i>IOP Publishing, FI/2020 = 3.551</i>	Lungu Magdalena Valentina

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume referent de specialitate
6	Materials ISSN: 1996-1944 <i>Published by MDPI, Fi/2019 = 3.057</i>	Lungu Magdalena Valentina
7	Metals ISSN: 2075-4701 <i>Published by MDPI, Fi/2019 = 2.117</i>	Lungu Magdalena Valentina
8	Aerospace ISSN: 2226-4310 <i>Published by MDPI</i>	Lungu Magdalena Valentina
9	Sensors ISSN: 1424-8220 <i>Published by MDPI, Fi/2019 = 3.275</i>	Lungu Magdalena Valentina
10	Coatings ISSN: 2079-6412 <i>Published by MDPI, Fi/2019 = 2.436</i>	Lungu Magdalena Valentina
11	Applied Sciences ISSN: 2076-3417 <i>Published by MDPI, Fi/2019 = 2.474</i>	Lungu Magdalena Valentina
12	BioMed Research International, Hindawi ISSN: 2314-6133 (Print), Fi/2019 = 2.276	Lungu Magdalena Valentina
13	Scientific Reports, Springer Nature ISSN: 2045-2322 (online), Fi/2019 = 3.998	Lungu Magdalena Valentina
14	Engineering Research Express (ERX), IOP Publishing ISSN: 2631-8695	Lungu Magdalena Valentina
15	Current Research in Nutrition and Food Science, Enviro Research Publishers ISSN: 2347-467X	Lungu Magdalena Valentina
16	Energies ISSN 1996-1073 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
17	Applied Sciences ISSN 2079-3417	Mateescu Carmen
18	Journal of Marine Science and Engineering ISSN 2077-1312 <i>Published by MDPI</i>	Mateescu Carmen
19	Journal of Functional Biomaterials ISSN 2079-4983 <i>Published by MDPI</i>	Pătroi Delia
20	Sensors ISSN 1424-8220 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Pătroi Delia
21	Materials ISSN 1996-1944 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Pătroi Delia
22	Nanomaterials ISSN: 1687-4110 (Print) ISSN: 1687-4129 (Online)	Pătroi Delia
23	Journal of Magnetism and Magnetic Materials ISSN 0304-8853 <i>Edited by Elsevier</i>	Pătroi Delia
24	Journal of Alloys and Compounds ISSN 0925-8388 <i>Edited by Elsevier</i>	Pătroi Delia
25	Revue Roumaine de Chimie ISSN 0035-3930 <i>Editura Academiei Române</i>	Ștefănescu Carmen-Alina

A. Referenți de specialitate în reviste recunoscute ISI

Anul 2021

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume referent de specialitate
1	Journal of Functional Biomaterials ISSN 2079-4983 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Banciu Cristina-Antonela
2	Materials ISSN: 1996-1944 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Banciu Cristina-Antonela
3	Coatings ISSN: 2079-6412 <i>Published by MDPI, Switzerland, Fi/2019 = 2.436</i>	Banciu Cristina-Antonela
4	Applied Sciences ISSN 2314-8535 / eISSN 2314-8543 <i>Published by Springer Nature, UK</i>	Banciu Cristina-Antonela
5	Energies ISSN 1996-1073 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Bunea Florentina
6	Sustainability ISSN 2071-1050 <i>Publisher MDPI, Switzerland</i>	Cîrciumaru Gabriela
7	Applied System Innovation ISSN 2571-5577 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Cîrciumaru Gabriela
8	Universal Journal of Materials Science ISSN print 2331-6691, ISSN online 2331-6705 Horizon Research Publishing, USA	Codescu Mirela Maria
9	Revue Roumaine de Chimie ISSN 0035-3930 <i>Editura Academiei Române, România</i>	Cucoș Andrei
10	Sustainable Energy Technologies and Assessments ISSN 2213-1388, eISSN 2213-1396 <i>Published by Elsevier, Netherlands</i>	Dancă Paul Alexandru
11	Nanotechnology print ISSN 0957-4484, eISSN 1361-6528 <i>IOP Publishing Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
12	Materials ISSN: 1996-1944 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Lungu Magdalena Valentina
13	Applied Surface Science ISSN 0169-4332, eISSN 1873-5584 <i>Published by Elsevier, Switzerland, FI/2020 = 6.182</i>	Lungu Magdalena Valentina
14	Tribology International ISSN 0301-679X, eISSN 1879-2464, FI/2019 = 4.271 <i>Published by Elsevier Sci Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
15	Journal of Alloys and Compounds ISSN 0925-8388, eISSN 1873-4669, FI/2020 = 4.650 <i>Published by Elsevier Science SA, Switzerland</i>	Lungu Magdalena Valentina
16	Materials Research Express ISSN 2053-1591, FI/2020 = 1.650 <i>IOP Publishing Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
17	Surfaces and Interfaces ISSN 2468-0230, IF/2020 = 3,724 <i>Published by Elsevier, Netherlands</i>	Lungu Magdalena Valentina
18	Materials Characterization ISSN 1044-5803, eISSN 1873-4189, IF/2020 = 3,562 <i>Published by Elsevier Science Inc., USA</i>	Lungu Magdalena Valentina

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume referent de specialitate
19	Engineering Research Express (ERX) ISSN: 2631-8695 <i>IOP Publishing Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
20	International Journal of Medical Research & Health Sciences (IJMRHS) ISSN: 2319-5886, Indexed in: ESCI (Thomson Reuters) <i>Publisher: Sumathi Publications, India</i>	Lungu Magdalena Valentina
21	Oriental Journal of Chemistry ISSN 0970-020X, eISSN 2231-5039, Indexed in Web of Science Core Collection: ESCI <i>Oriental Scientific Publ. Co., India</i>	Lungu Magdalena Valentina
22	International Journal of Nanotechnology ISSN print: 1475-7435, eISSN 1741-8151, IF/2020 = 0,532 <i>Publisher: Inderscience Enterprises Ltd., Switzerland</i>	Lungu Magdalena Valentina
23	Material Science Research India ISSN Print: 0973-3469 <i>Oriental Scientific Publishing Company, India</i>	Lungu Magdalena Valentina
24	Egyptian Journal of Chemistry Print ISSN: 0449-2285, eISSN 2357-0245, indexat in Scopus si Emerging Sources Citation Index (ESCI) <i>Publisher: Natl Inform & Document Centre, Egypt</i>	Lungu Magdalena Valentina
25	Microelectronics International ISSN: 1356-5362, FI/2021 = 0.758 <i>Publisher: Emerald Group Publishing Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
26	Polymers ISSN: 2073-4360, FI/2020 = 4.329 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Lungu Magdalena Valentina
27	Journal of Central South University ISSN: 2095-2899, eISSN 2227-5223, FI/2020 = 1.716 <i>Publisher: Journal of Central South University, Editorial Office, China</i>	Lungu Magdalena Valentina
28	Particulate Science and Technology Print ISSN: 0272-6351, Online ISSN: 1548-0046, FI/2020 = 2.356 <i>Publisher: Taylor & Francis Inc., USA</i>	Lungu Magdalena Valentina
29	Scientific Reports ISSN: 2045-2322 (online), FI/2020 = 4.379 <i>Publisher: Nature Portfolio, Germany</i>	Lungu Magdalena Valentina
30	Cerâmica, Associação Brasileira de Cerâmica ISSN printed version: 0366-6913, ISSN online version: 1678-4553 <i>Publisher: Institute for Technological Research, Brasil</i>	Lungu Magdalena Valentina
31	Coatings ISSN: 2079-6412, Fi/2019 = 2.436 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Lungu Magdalena Valentina
32	Pure and Applied Chemistry, DeGruyter ISSN: 1365-3075, FI/2020 = 2.453 Edited by: Hugh D. Burrows, Jürgen Stohner <i>Publisher: De Gruyter Group, Germany</i>	Lungu Magdalena Valentina
33	Applied Organometallic Chemistry (AOC) Online ISSN: 1099-0739, FI/2020 = 4.105 <i>Published by John Wiley & Sons Ltd., USA</i>	Lungu Magdalena Valentina
34	Sensors ISSN: 1424-8220, Fi/2019 = 3.735 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Lungu Magdalena Valentina
35	Surface Topography: Metrology and Properties ISSN: 2051-672X, FI/2021 = 2.038 <i>Publisher: IOP Publishing Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume referent de specialitate
36	Advances in Materials Science and Engineering ISSN: 1687-8434 (Print) ISSN: 1687-8442 (Online) IF/2021 = 1.726 <i>Publisher: Hindawi Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
37	Journal of Biomaterials Applications ISSN: 0885-3282, eISSN 1530-8022, IF/2021 = 2.646 <i>Publisher: SAGE Publications Ltd., England</i>	Lungu Magdalena Valentina
38	Energies ISSN 1996-1073 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
39	Journal of Engineering Science and Technology (JESTEC) ISSN 1823-4690 <i>Publisher: Taylors Univ Sdn Bhd, Malaysia</i>	Mateescu Carmen
40	Mehran University Research Journal of Engineering and Technology ISSN 0254-7821, eISSN 2413-7219 <i>Publisher: Mehran Univ Engineering and Technology, Pakistan</i>	Mateescu Carmen
41	Journal of Marine Science and Engineering ISSN 2077-1312 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
42	Water ISSN 2073-4441 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
43	Agricultural Science Research Journal ISSN online 2026-6073 Publisher: International Research Journals, Ghana	Mateescu Carmen
44	Hydrology ISSN/eISSN 2306-5338 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
45	Applied Sciences ISSN 2314-8535 / eISSN 2314-8543 <i>Published by Springer Nature, UK</i>	Mateescu Carmen
46	Materials ISSN: 1996-1944 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
47	Catalysts ISSN / eISSN 2073-4344 Publisher: MDPI, Switzerland	Mateescu Carmen
48	Int. Journal of Environment and Waste Management (IJEWM) ISSN online 1478-9868, ISSN print 1478-9876 <i>Publisher: Inderscience Enterprises Ltd., Switzerland</i>	Mateescu Carmen
49	Clean Technologies ISSN 2571-8797 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Mateescu Carmen
50	Materials ISSN 1996-1944 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Pătroi Delia
51	Magnetochemistry ISSN 2312-7481 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Pătroi Delia
52	Metals ISSN 2075-4701 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Pătroi Delia
53	Actuators ISSN 2076-0825 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Pîslaru-Dănescu Lucian
54	Energies ISSN 1996-1073 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Pîslaru-Dănescu Lucian

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume referent de specialitate
55	Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials ISSN 1574-1443, eISSN 1574-1451 Publisher: Springer, Netherlands	Pîslaru-Dănescu Lucian
56	Materials ISSN 1996-1944 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Pîslaru-Dănescu Lucian
57	Applied Sciences ISSN 2314-8535 / eISSN 2314-8543 <i>Published by Springer Nature, UK</i>	Pîslaru-Dănescu Lucian
58	IEEE Transactions on Industrial Electronics ISSN 0278-0046, eISSN 1557-9948 Publisher: IEEE – Inst. Electrical Electronics Engineers Inc., USA	Pîslaru-Dănescu Lucian
59	International Journal of Electrical Engineering Education ISSN 0020-7209, online 2050-4578 Publisher: Sage Publications Inc., USA	Pîslaru-Dănescu Lucian
60	Technium Science	Prioteasa Paula Ionela
61	Journal of the Australian Ceramic Society ISSN 2510-1560, eISSN 2510-1579 Publisher: Springer, USA	Tălpeanu Dorinel
62	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research – Section B – Beam Interactions with materials and atoms ISSN 0168-583X / 1872-9584 Publisher: Elsevier, Netherlands	Tălpeanu Dorinel
63	Sustainability ISSN 2071-1050 <i>Publisher: MDPI, Switzerland</i>	Tsakiris Violeta
64	Materials ISSN 1996-1944 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Tsakiris Violeta
65	Biology ISSN 2079-7737, Impact Factor: 5.079 (2020) <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Tsakiris Violeta
66	Applied Sciences ISSN 2314-8535 / eISSN 2314-8543 <i>Published by Springer Nature, UK</i>	Tsakiris Violeta
67	Coatings ISSN: 2079-6412, Fi/2019 = 2.436 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Tsakiris Violeta
68	Energies ISSN 1996-1073 <i>Published by MDPI, Switzerland</i>	Tudor Emil
69	Applied Sciences ISSN 2314-8535 / eISSN 2314-8543 <i>Published by Springer Nature, UK</i>	Tudor Emil
70	World Electric Vehicle Journal ISSN 2032-6653 Publisher: MDPI, Switzerland	Tudor Emil
71	Electronics ISSN 2079-9292 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Tudor Emil
72	Vehicles ISSN 2624-8921 <i>Published by MDPI AG, Basel, Switzerland</i>	Tudor Emil

B. Membri în colective de redacție ale revistelor recunoscute ISI / BDI

Anul 2020

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume
1	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA Journal) <i>Member of Scientific Reviewers</i> <i>Publisher: Electra Publishing House</i>	Bădic Mihai
2	Recenzor revista BDI Journal of Magnetism and Magnetic Materials ISSN: 0304-8853 <i>Publisher: Elsevier</i>	Codescu Mirela Maria
3	Recenzor revista BDI Materials Research Proceedings - MRP ISSN 2474-3941b(print), ISSN 2474-395X (online) <i>Publisher: Materials Research Forum LLC</i>	Codescu Mirela Maria
4	Recenzor revista BDI Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal ISSN 2415-6698 <i>ASTES Publishers</i>	El-Leathey Andreea-Lucia
5	Recenzor revista BDI Solar Photovoltaic Power Plants: Advanced Control and Optimization Techniques <i>Publisher: Springer Nature</i>	El-Leathey Andreea-Lucia
6	Journal of Chemical Engineering and Materials Science <i>Member of Editors - JCEMS</i> <i>Publisher: Academic Journals</i>	lordoc Mihai
7	Academic Journal of Ocean Sciences <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: Xournals</i>	lordoc Mihai
8	SCIREA Journal of Materials <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: SCIREA</i>	lordoc Mihai
9	SCIREA Journal of Chemistry <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: SCIREA</i>	lordoc Mihai
10	Recenzor revista BDI IOP Conference Series: Materials Science and Engineering doi:10.1088/issn.1757-899X Online ISSN: 1757-899X Print ISSN: 1757-8981 <i>Publisher: IOP Science</i>	lordoc Mihai
11	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA) <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: Electra Publishing House</i>	Lungu Magdalena-Valentina
12	Oriental Journal of Chemistry, ISSN: 0970 - 020X, Online ISSN: 2231-5039 <i>Honorable Members of International Advisory Board & Reviewers</i> <i>Oriental Scientific Publishing Company, Bhopal, India</i>	Lungu Magdalena-Valentina
13	Open Science Journal, Online ISSN: 2466-4308 <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: NVO Start, Serbia</i>	Lungu Magdalena-Valentina
14	Pyrex Journal of Engineering and Manufacturing Technology (PJEMT), ISSN: 2550-7877 <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: Pyrex Journals, Nigeria</i>	Lungu Magdalena-Valentina
15	MAYFEB Journal of Materials Science, ISSN 2371-8722 <i>Member of Editorial Team</i> <i>Publisher: MAYFEB Technology Development, Canada</i>	Lungu Magdalena-Valentina

16	Recenzor revista BDI International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials, ISSN: 1674-4799 (print version), ISSN: 1869-103X (electronic version) <i>University of Science and Technology Beijing, Springer (co-editor)</i>	Lungu Valentina	Magdalena-
17	Recenzor revista BDI Metallurgical and Materials Transactions A, ISSN: 1073-5623 (Print) 1543-1940 (Online) <i>Springer Publishing</i>	Lungu Valentina	Magdalena-
18	Recenzor revista BDI Oriental Journal of Chemistry, ISSN: 0970 - 020X, Online ISSN: 2231-5039 <i>Member of Editorial Board</i> <i>Oriental Scientific Publishing Company</i>	Lungu Valentina	Magdalena-
19	Recenzor revista BDI Chemical Data Collections, ISSN: 2405-8300 <i>Edited by Elsevier</i>	Lungu Valentina	Magdalena-
20	13 Scientific Articles <i>Member in Editorial Team</i> <i>Publisher: I3 Press, Finland</i>	Lungu Valentina	Magdalena-
21	Journal of Engineering Sciences and Innovation ISSN 2601-6699, Open acces journal <i>Member of Editoral and Advisory Board</i> <i>si</i> <i>Referent</i> <i>AGIR Publishing House</i>		Mateescu Carmen
22	Recenzor revista BDI Journal of Engineering Science & Technology JESTEC, ISSN 1823-4690 <i>Publisher: Taylor s University, Malaysia (afiliat la Clarivate)</i>		Mateescu Carmen
23	Recenzor revista BDI Mehran University Research Journal of Engineering & Technology <i>Publisher: Mehran University</i>		Mateescu Carmen
24	Recenzor revista BDI Earth Systems and Environment, ISSN: 2509-9434 <i>Edited by Springer</i>		Mateescu Carmen
25	Recenzor revista BDI Journal of Energy and Natural Resources ISSN: 2330-7366 (Print); ISSN: 2330-7404 (Online) <i>Publisher: Science Publishing Group, New York, SUA</i>		Mateescu Carmen
26	Recenzor revista BDI Progress in Electromagnetics Research <i>Editura PIER Journal</i>		Pintea Jana
27	Recenzor revista BDI Chemical Communications ISSN 1359-7345 print <i>Publisher: Royal Chemistry Society , London, UK</i>		Telipan Gabriela
28	Recenzor revista BDI Journal of Materials Chemistry A ISSN 20150-7488 <i>Publisher: Royal Chemistry Society , London, UK</i>		Telipan Gabriela
29	Recenzor revista BDI J. Therm. Anal. Calorim., ISSN: 1388-6150 (Print) 1588-2926 (Online)		Zaharescu Traian
30	Recenzor revista BDI Radiat. Phys. Chem., ISSN: 0969-806X		Zaharescu Traian

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume
1	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA Journal) <i>Member of Scientific Reviewers</i> <i>Publisher: Electra Publishing House</i>	Bădic Mihai
2	Journal of Chemical Engineering and Materials Science <i>Member of Editors - JCEMS</i> <i>Publisher: Academic Journals</i>	Iordoc Mihai
3	Academic Journal of Ocean Sciences <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: Xournals</i>	Iordoc Mihai
4	SCIREA Journal of Materials <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: SCIREA</i>	Iordoc Mihai
5	SCIREA Journal of Chemistry <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: SCIREA</i>	Iordoc Mihai
6	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA) <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: Electra Publishing House</i>	Lungu Magdalena-Valentina
7	Oriental Journal of Chemistry, ISSN: 0970 - 020X, Online ISSN: 2231-5039 <i>Honorable Members of International Advisory Board & Reviewers</i> <i>Oriental Scientific Publishing Company, Bhopal, India</i>	Lungu Magdalena-Valentina
8	Open Science Journal, Online ISSN: 2466-4308 <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: NVO Start, Serbia</i>	Lungu Magdalena-Valentina
9	Pyrex Journal of Engineering and Manufacturing Technology (PJEMT), ISSN: 2550-7877 <i>Member of Editorial Board</i> <i>Publisher: Pyrex Journals, Nigeria</i>	Lungu Magdalena-Valentina
10	MAYFEB Journal of Materials Science, ISSN 2371-8722 <i>Member of Editorial Team</i> <i>Publisher: MAYFEB Technology Development, Canada</i>	Lungu Magdalena-Valentina
11	Recenzor revista BDI International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials, ISSN: 1674-4799 (print version), ISSN: 1869-103X (electronic version) <i>University of Science and Technology Beijing, Springer (co-editor)</i>	Lungu Magdalena-Valentina
12	Recenzor revista BDI Metallurgical and Materials Transactions A, ISSN: 1073-5623 (Print) 1543-1940 (Online) <i>Springer Publishing</i>	Lungu Magdalena-Valentina
13	Recenzor revista BDI Oriental Journal of Chemistry, ISSN: 0970 - 020X, Online ISSN: 2231-5039 <i>Member of Editorial Board</i> <i>Oriental Scientific Publishing Company</i>	Lungu Magdalena-Valentina
14	Recenzor revista BDI Chemical Data Collections, ISSN: 2405-8300 <i>Edited by Elsevier</i>	Lungu Magdalena-Valentina
15	I3 Scientific Articles <i>Member in Editorial Team</i> <i>Publisher: I3 Press, Finland</i>	Lungu Magdalena-Valentina
16	Journal of Engineering Sciences and Innovation ISSN 2601-6699, Open access journal <i>Member of Editorial and Advisory Board</i> <i>si</i> <i>Referent</i> <i>AGIR Publishing House</i>	Mateescu Carmen

17	Recenzor revista BDI Journal of Engineering Science & Technology JESTEC, ISSN 1823-4690 <i>Publisher: Taylor s University, Malaysia (afiliat la Clarivate)</i>	Mateescu Carmen
18	Recenzor revista BDI Mehran University Research Journal of Engineering & Technology <i>Publisher: Mehran University</i>	Mateescu Carmen
19	Recenzor revista BDI Earth Systems and Environment, ISSN: 2509-9434 <i>Edited by Springer</i>	Mateescu Carmen
20	Recenzor revista BDI Journal of Energy and Natural Resources ISSN: 2330-7366 (Print); ISSN: 2330-7404 (Online) <i>Publisher: Science Publishing Group, New York, SUA</i>	Mateescu Carmen
21	Recenzor revista BDI Progress in Electromagnetics Research <i>Editura PIER Journal</i>	Pintea Jana
22	Recenzor revista BDI J. Therm. Anal. Calorim., ISSN: 1388-6150 (Print) 1588-2926 (Online)	Zaharescu Traian
23	Recenzor revista BDI Radiat. Phys. Chem., ISSN: 0969-806X	Zaharescu Traian

h. membri în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute național (categoria B în clasificarea CNCSIS)

Anul 2020 și 2021

Nr. Crt.	Revista	Nume și prenume
1	-	-

8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale

8.2.1. Rezultate la târgurile și expozițiile internaționale

- 2020

- 5 medalii de aur cu certificat de participare acordate de EUROINVENT 2020;
- 5 medalii de Argint și certificat de participare acordate de EUROINVENT 2020;
- o medalie de Bronz și certificate de participare acordat de EUROINVENT 2020;
- 6 premii speciale decernate de instituții participante la salon pentru invențiile prezentate de ICPE-CA:
 - **Premiul Special acordat de Institutul INCDPM** pentru invenția **Procedeu de obținere nanoparticule carbonice pentru detecția de carbendazim**, nr. înregistrare OSIM A/00560/2017, inventatori: Hristea Gabriela
 - **Medalia de aur din partea Universitatii Ștefan cel Mare din Suceava** pentru invenția **Motor magnetostriktiv rotativ**, nr. înregistrare OSIM A/00605/2017, inventatori: Ignat Mircea, Dalea Alexandru
 - Premiul **“Pro Scientia et Innovatio”** acordat INCDIE ICPE-CA de EUROINVENT 2020
 - **Premiul Special** acordat de INCD ICECHIM pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA
 - **Premiul Special** acordat de Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila” din București pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA;
 - **Premiul Special** acordat de Asociația Română pentru Energii Alternative A.R.T.A Sibiu pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA;
- 12 Medalii de aur acordate de PRO INVENT 2020;
- Premiul “Ioan Vidu”.

- 2021

- 6 medalii de aur acordate de EUROINVENT 2021;
- 4 medalii de argint acordate de EUROINVENT 2021;
- 2 medalii de bronz acordate de EUROINVENT 2021;
- **Premiul special** acordat de **Arheoinvest Platform, Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” Iași** la EUROINVENT 2021;
- 11 medalii de aur acordate de PROINVENT 2021;
- 4 medalii de argint acordate de PROINVENT 2021;
- 1 medalie de bronz acordată de PROINVENT 2021;
- Medalie de aur al Universității “Ștefan cel Mare” din Suceava pentru invenția **Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor cu magneți permanenți și autopornire**, nr. înregistrare OSIM 128961/2021, autori: Popescu Mihail, Kappel Wilhelm, Nicolaie Sergiu, Mihăiescu Gheorghe Mihai;
- **Premiu special “Nicolae Vasilescu Karpen”**.

8.2.2. Rezultate la târgurile și expozițiile naționale

- 2020

- 2021

TÂRGURI ȘI EXPOZIȚII INTERNAȚIONALE

Anul 2021

1. 20 – 22 mai 2021 - A 13-a ediție a Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT 2021, Iași, România

INCDIE ICPE-CA a participat cu 12 invenții, toate medaliate în cadrul Expoziției. Palmaresul obținut la acest eveniment a fost următorul: 6 medalii de aur, 4 medalii de argint și 2 medalii de bronz, după cum este prezentat în tabelul de mai jos:

Medalie de Aur



CBI A/00878 07/11/2018

Inventatori/titulari
Ilie Cristinel Ioan,
Mihăiescu Gheorghe Mihai,
Chiriță Ionel,
Nicolae Sergiu,
Tănase Nicolae,
Popa Marius,
Popescu Mihail

Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Graphene material for supercapacitors and process for obtaining the same

Material grafenic pentru supercapacitori și procedeu de obtinere a acestuia

CBI A/00814 17/10/2018

Inventatori/titulari

Băra Adela,
Banciu Cristina Antonela,
Iordoc Mihai Nicolae,
Prioteasa Paula Ionela,
Marinescu Virgil Emanuel

Medalie de Aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Silver nanoparticles with narrow dimensional dispersion and their manufacturing method

Nanoparticule de argint cu dispersie dimensională îngustă și procedeu de obținere

CBI A/00971 27/11/2018

Inventatori/titulari
Lungulescu Eduard-Marius,
Setnescu Radu,
Lupu Ana-Maria,
Nicula Nicoleta Oana,
Mateescu Carmen,
Ducu Robert,
Ion Ioana

Medalie de Aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Inertial device for energy storage and protection of local micro-grid power supply

Dispozitiv inertial pentru stocare energetica și protecție a microrețelelor electrice locale

Medalie de Aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Thermoelectric generator of high power and efficiency, pulsating operation

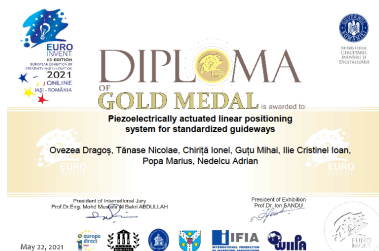
Generator termoelectric de putere si eficienta ridicata operat pulsatoriu

CBI A/00336 04/06/2019

Inventatori/titulari

Nedelcu Marin,
Teişanu Alexandru Aristofan,
Iordoc Mihai Nicolae,
Prioteasa Paula Ionela

Medalie de Aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Piezoelectrically actuated linear positioning system for standardized guideways

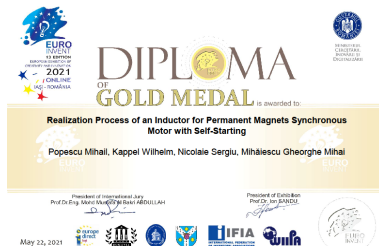
Sistem de poziţionare liniară cu acţionare piezoelectrică pentru sisteme de ghidare standardizate

CBI A/01064 06/12/2018

Inventatori/titulari

Ovezza Dragoş,
Tănase Nicolae,
Chiriţă Ionel,
Guţu Mihai,
Ilie Cristinel Ioan,
Popa Marius,
Nedelcu Adrian

Medalie de Aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet

Realization Process of an Inductor for Permanent Magnets Synchronous Motor with Self-Starting

Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor sincron cu magneti permanenti si autopornire

CBI A/00120 22/02/2012

Brevet OSIM

Nr. 128961 din 26/02/2021

Inventatori/titulari

Popescu Mihail,
Kappel Wilhelm,
Nicolae Sergiu,
Mihăiescu Gheorghe Mihai

Medalie de Argint



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Zinc oxide - three-dimensional graphene network hybrid composite material and process for obtaining the same

Material compozit hibrid oxid de zinc – retea de grafene tridimensională si procedeu de obtinere a acestuia

CBI A/00122 26.02.2019

Inventatori/titulari

Banciu Cristina,
Băra Adela,
Chiţanu Elena,
Ion Ioana,
Teişanu Aristofan Alexandru,
Marinescu Virgil Emanuel

Medalie de Argint



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Assembly for cryogenic cooling and gas condensation / solidification

Ansamblu pentru racire criogenica si condensare / solidificare gaze

CBI A/00972 27/11/2018

Inventatori/titulari

Dobrin Ion,
Dumitru George,
Dobrin Andrei,
Enache Dan,
Pintea Radu,
Popovici Iuliu Romeo,
Djourelou N.,
Leca V.,
Dinescu D.

Lipcinski Daniel,
Ovezea Dragoș,
Nedelcu Adrian,
Popa Marius

Medalie de Argint

Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
 γ -Fe₂O₃ – biocompatible polymer nanocomposite

Nanocompozit γ -Fe₂O₃ – polimer biocompatibil

CBI A/00256 24/04/2019

Inventatori/titulari

Georgescu Gabriela,
Mălăeru Teodora,
Enescu Elena,
Pătroi Eros-Alexandru,
Marinescu Virgil Emanuel,
Sbârcea Beatrice-Gabriela

Medalie de Bronz

Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Process of algal biomass enzymatic pretreatment used for biogas Production

Procedeu de pretratare enzimatica a biomasei algale pentru producere de biogaz

CBI A/00523 10/07/2018

Inventatori/titulari

Mateescu Carmen,
Nicula Nicoleta Oana,
Lungulescu Eduard-Marius,
Török Liliana Paraschiva,
Török Zsolt

Medalie de Argint

Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Electromagnet for Digital Hydraulics

Electromagnet pentru hidraulică digitală

CBI A/00936 22/11/2018

Inventatori/titulari

Tănase Nicolae,
Mihăiescu Gheorghe Mihai,
Nicolae Sergiu,
Chiriță Ionel,
Ilie Cristinel Ioan,

Medalie de Bronz

Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Electroconductive composite with thermal self-regulating effect and its manufacturing method

Compozit electroconductor cu efect de auto-reglare termica si procedeu de obtinere a acestuia

CBI A/01053 05/12/2018

Inventatori/titulari

Setnescu Radu,
Caramitu Alina,
Lungulescu Eduard Marius,
Mitrea Sorina,
Băra Adela,
Stancu Nicolae

La categoria **premiu special** decernate de instituții participante la salon, INCDIE ICPE-CA a obținut **Premiul acordat de Arheoinvest Platform, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași.**



2. 18 – 20 noiembrie, 2021 - A XIX-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca, România

La această manifestare științifică ICPE-CA a participat cu **16 invenții**, toate **medaliate**. **Palmareșul** obținut la acest eveniment a fost următorul: **11 medalii de aur, 4 medalii de argint și 1 medalie de bronz**, după cum este prezentat în tabelul de mai jos:



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Nanoparticule de argint cu dispersie dimensională îngustă și procedeu de obținere
Silver nanoparticles with narrow dimensional dispersion and their manufacturing method

CBI A00971/27.11.2018

Inventatori/titulari

Lungulescu Eduard-Marius, Setnescu Radu, Lupu Ana-Maria, Nicula Nicoleta Oana, Mateescu Carmen, Ducu Robert, Ion Ioana



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Nanocompozit γ -Fe₂O₃ – polimer biocompatibil
 γ -Fe₂O₃-biocompatible polymer nanocomposite

CBI A 00256/24.04.2019

Inventatori/titulari

Georgescu Gabriela, Mălăeru Teodora, Enescu Elena, Pătroi Eros Alexandru, Marinescu Virgil Emanuel, Sârcea Beatrice Gabriela



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Nanoparticule de aliaj bimetalic Cu-Au și procedeu de obținere
Copper-Gold bimetallic alloy nanoparticles and its manufacturing method

CBI A00801/27.11.2019

Inventatori/titulari

Lungulescu Eduard-Marius, Setnescu Radu, Nicula Nicoleta-Oana, Pătroi Delia, Ion Ioana



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Sistem mecanic mobil al sursei fotovoltaice pentru instalatii de irigare
Mobile mechanical system of the photovoltaic source for irrigation facilities

CBI A00730/12-11-2019

Inventatori/titulari

Ion Murgescu, Bogdan-Alexandru Onose, Ștefan-Adrian Șontea

Medalie aur
și
Medalie de aur al Universității "Ștefan cel Mare" din
Suceava



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Compozit electroconductor cu efect de auto-reglare termică și procedeu de obținere a acestuia
Electroconductive composite with thermal self-regulating effect and its manufacturing method

CBI A/01053/05.12.2018

Inventatori/titulari

Setnescu Radu, Caramitu Alina-Ruxandra, Lungulescu Marius, Mitrea Sorina, Băra Adela, Stancu Nicolae



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor cu magneți permanenți și autopornire

Realization process of an inductor for permanent magnets synchronous motor with self-starting

BI RO 128961/2021

Inventatori/titulari

Popescu Mihail, Kappel Wilhelm, Nicolae Sergiu, Mihăiescu Gheorghe Mihai



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Sistem de poziționare liniară cu acționare piezoelectrică pentru sisteme de ghidare standardizată

Piezoelectrically actuated linear positioning system for standardized guidance systems

CBI A/01064/06.12.2018

Inventatori/titulari

Ovezea Dragoș, Tănase Nicolae, Chiriță Ionel, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Nedelcu Adrian



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Material compozit hibrid oxid de zinc - rețea de grafen tridimensională și procedeu de obținere a acestuia
Zinc oxide - three-dimensional graphene network hybrid composite material and process for obtaining the same

CBI A 00122/26.02.2019

Inventatori/titulari

Bănciu Cristina Antonela, Băra Adela, Chițanu Elena, Ion Ioana, Teișanu Aristofan, Marinescu Virgil Emanuel



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Procedeu de pretratare enzimatică a biomasei algaie pentru producere de biogaz
Process of algal biomass enzymatic pretreatment used for biogas production

CBI A00523/2018

Inventatori/titulari

Mateescu Carmen, Nicula Nicoleta Oana, Lungulescu Eduard-Marius, Török Liliana Paraschiva, Török Zsolt

Medalie aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Generator termoelectric de mare putere și eficiență, cu operare pulsată
Thermoelectric generator of high power and efficiency, pulsating operation

CBI A 00336/04.06. 2019

Inventatori/titulari

Nedelcu M., Teșanu A. A., Iordoc M., Prioteasa P.

Medalie aur



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Material grafenic pentru supercapacitori și procedeu de obtinere a acestuia
Graphene material for supercapacitors and process for obtaining the same

CBI A/00814/ 17/10/2018

Inventatori/titulari

Băra Adela,
Banciu Cristina Antonela,
Iordoc Mihai Nicolae,
Prioteasa Paula Ionela,
Marinescu Virgil Emanuel

Medalie argint



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Dispozitiv matricial pentru măsurarea câmpurilor magnetice dipolare
Design of hall sensors matrix for dipole magnetic field measurement system

CBI A/00800/27.11.2019

Inventatori/titulari

Dobrin Ion, Pinteș Radu[†], Dumitru George, Enache Dan

Medalie argint



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Dispozitiv inerțial pentru stocare energetică și protecție a micro rețelilor electrice locale

Inertial device for energy storage and protection for local micro-grid power supply

CBI 003A00878/07.11.2018

Inventatori/titulari

Ilie C. I., Mihăiescu G. M., Chiriță I., Nicolae S., Tănase N., Popa M., Popescu M.[†]

Medalie argint



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Ansamblu pentru răcire criogenică și condensare/solidificare gaze

Assembly for cryogenic cooling and gas condensation / solidification

CBI A/00972/27.11.2018

Inventatori/titulari

Dobrin Ion, Dumitru George, Dobrin Andrei, Enache Dan, Pinteș Radu[†], Popovici Iuliu Romeo[†], Nikolay Djourelou, Leca Victor, Dinescu Doru

Medalie argint



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Electromagnet pentru hidraulică digitală

Electromagnet for digital hydraulics

CBI A/00936/22.11.2018

Inventatori/titulari

Tănase Nicolae, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Nicolae Sergiu, Chiriță Ionel, Ilie Cristinel, Lipcinski Daniel, Ovezea Dragoș, Nedelcu Adrian, Popa Marius

Medalie bronz



Titlu cerere brevet/nr. înregistrare cerere brevet
Procedeu de stimulare a producției de biogaz și biometan în procese de codigestie

Method of stimulating biogas and biomethane production in co-digestion processes

CBI A 00773/2019

Inventatori/titulari

**Mateescu Carmen, Dima Andreea-Daniela,
 Lungulescu Eduard-Marius, Militaru Adrian**

De asemenea, INCDIE ICPE-CA a obținut și Premiul special "Nicolae Vasilescu Karpén"



Anul 2020

1. 21 – 23 mai 2020 - a 12-a ediție a Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT 2020, Iași, România

INCDIE ICPE-CA a participat cu 11 invenții, toate medaliat în cadrul Expoziției. Palmaresul obținut la acest eveniment a fost următorul:

- 5 Medalii de aur cu certificat de participare acordate de EUROINVENT 2020, pentru invențiile:
 - **Material multiferoic și procedeu de obținere**, nr. înregistrare OSIM A/00487/2017, inventatori: Pinteana Jana, Dumitru Alina Iulia, Velciu Georgeta
 - **Recuperarea energiei termice degajate în procesul de frânare al unui trolu de foraj aparținând unei instalații de săpat sonde de țigă și gaze naturale**, nr. înregistrare A/00869/2017, inventatori: Dobre Adrian, Stoica Victor, Marin Marcel Dorian
 - **Senzor izotrop pentru determinarea poluării electromagnetice la joasă frecvență**, nr. înregistrare OSIM A/00995/2017, inventatori: Bădic Mihai, Morari Cristian
 - **Sistem de ecranare electromagnetică în gama 100 kHz – 18 GHz a incintelor construite**, nr. înregistrare OSIM A/00145/2018, inventatori: Bădic Mihai, Morari Cristian, Teișanu Aristofan Alexandru
 - **Microhidrocentrală cu două turbine rotative cu contor cu debit transversal**, inventatori: Nicolae Sergiu, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Bunea Florentina, Popescu Mihail, Chihaia Rareș Andrei, Băbuțanu Corina Alice, Dumitru Constantin, Macamete Elena, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Fuiorea Ion





- 5 Medalii de Argint și certificat de participare acordate de EUROINVENT 2020, pentru invențiile:
 - **Procedeu de obținere nanoparticule carbonice pentru detecția de carbendazim**, nr. înregistrare OSIM A/00560/2017, inventator: Hristea Gabriela
 - **Motor magnetostrictiv rotativ**, nr. înregistrare OSIM A/00605/2017, inventatori: Ignat Mircea, Dalea Alexandru
 - **Sistem magnetostrictiv de actuație**, nr. înregistrare OSIM A/01067/2017, inventator: Ignat Mircea
 - **Model experimental pentru testarea potențialului de biometan al biomasei**, nr. înregistrare OSIM A/00053/2018, inventatori: Mateescu Carmen, Lipcinski Daniel, Lungulescu Eduard Marius, Tănase Nicolae, Torok Liliana Paraschiva
 - **Sistem de poziționare cu deplasare incrementală prin controlul a două sisteme pentru asigurarea/eliberarea poziției cu actuatori piezoelectrice și mecanism paralelogram**, nr. înregistrare OSIM A/01066/2017, inventatori: Ovezea Dragoș, Tănase Nicolae, Chiriță Ionel, Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Lipcinski Daniel, Nedelcu Adrian

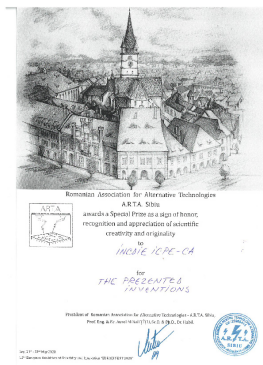
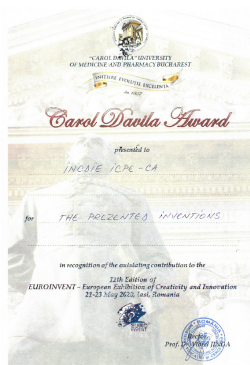


- o Medalie de Bronz și certificat de participare acordate de EUROINVENT 2020, pentru invenția:
 - **Procedeu de obținere a unui material izolator pentru mașini electrice**, nr. înregistrare OSIM A/00560/2017, autori: Telipan Gabriela, Zaharescu Traian, Ignat Mircea, Vărățiceanu Dumitru-Bogdan, Chefneux Mihaela



- Premii speciale decernate de instituții participante la salon pentru invențiile prezentate de ICPE-CA:
 - **Premiul Special acordat de Institutul INCDPM pentru invenția Procedeu de obținere nanoparticule carbonice pentru detecția de carbendazim**, nr. înregistrare OSIM A/00560/2017, inventatori: Hristea Gabriela

- **Medalia de aur din partea Universității Ștefan cel Mare din Suceava pentru invenția *Motor magnetostrictiv rotativ*, nr. înregistrare OSIM A/00605/2017, inventatori: Ignat Mircea, Dalea Alexandru**
- **Premiul "Pro Scientia et Innovatio" acordat INCDIE ICPE-CA de EUROINVENT 2020**
- **Premiul Special acordat de INCD ICECHIM pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA**
- **Premiul Special acordat de Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" din București pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA**
- **Premiul Special acordat de Asociația Română pentru Energii Alternative A.R.T.A Sibiu pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA**



2. 18 – 20 noiembrie 2020 - A XVIII-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca, România

La această manifestare științifică ICPE-CA a participat cu **12 invenții**, toate **medaliate cu aur**:

1. **Materiale compozite sinterizate pe bază de wolfram-cupru pentru realizarea de contacte electrice de arc și procedeu de obținere**, nr. înregistrare OSIM A/01033 / 2017, inventatori: Lungu Magdalena Valentina, Enescu Elena, Lucaci Mariana, Cîrstea Cristiana Diana, Tălpeanu Dorinel, Mitrea Sorina Adriana, Pătroi Delia, Brătulescu Alexandra, Marin Mihai, Godeanu Petrișor
2. **Materiale compozite din wolfram-cupru-nichel și procedeu de obținere a acestora pentru realizarea de contacte electrice de arc utilizate în aparate de comutație de medie și înaltă tensiune**, nr. înregistrare OSIM A/00472 / 2018, inventatori: Lungu Magdalena Valentina, Enescu Elena, Godeanu Petrișor, Melnic Constantin, Pătroi Delia, Lucaci Mariana, Marin Mihai, Brătulescu Alexandra
3. **Senzor carbonic pentru detecția de carbendazim**, nr. înregistrare OSIM A/00606/2017, inventatori: Hristea Gabriela, Iordoc Mihai, Ovezea Dragoș, Barbu Ionela Paula, Lipcinski Daniel, Ștefănescu Carmen Alina, Suci George
4. **Procedeu de obținere nanofire metalice**, nr. înregistrare OSIM A/00178 / 2018, inventatori: Pătroi Eros Alexandru, Manta Eugen, Stancu Nicolae, Lixandru Alexandru, Iorga Alexandru, Kappel Wilhelm
5. **Mașină electrică cu magneți permanenți și întrefier conic**, nr. înregistrare OSIM A/008872017, inventatori: Popescu Mihail, Dumitru Constantin, Tănase Nicolae, Chihaia Rareș-Andrei, El-Leathey Lucia-Andreea, Oprina Gabriela

6. **Microhidrocentrală cu două turbine contrarotitoare cu curgere transversală**, nr. înregistrare OSIM A/00615 /2018, inventatori: Nicolaie Sergiu, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Bunea Florentina, Popescu Mihail, Chihaiia Rareș-Andrei, Băbuțanu Corina Alice, Dumitru Constantin, Macamete Elena, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Fuiorea Ion
7. **Dispozitiv de determinare a stării de degradare și metodă pentru evaluarea timpului de viață a straturilor de vopsea**, nr. înregistrare OSIM A/00979/2017, inventatori: Caramitu Alina Ruxandra, Mitrea Sorina, Stancu Nicolae, Butoi (Nicula) Nicoleta, Luchian Ana Maria
8. **Supercapacitor cu electrozi din material electroactiv pe bază de materiale grafenice**, nr. înregistrare OSIM A/00994/2017, inventatori: Iordoc Mihai Nicolae, Ion Ioana, Teișanu Aristofan Alexandru, Barbu Ionela Paula, Băra Adela, Banciu Cristina Antonela
9. **Senzor rezistiv pentru detecția de NO₂ pe bază de nanocompozit RGO/ZnO**, nr. înregistrare OSIM A/00497/2018, inventatori: Ion Ioana; Telipan Gabriela; Pîslaru-Dănescu Lucian
10. **Acumulator de tip REDOX flow cu electrozi distribuți**, nr. înregistrare OSIM A/00433/2018, inventatori: Teișanu Aristofan Alexandru, Iordoc Mihai Nicolae, Rîmbu Gimi Aurelian, Prioteasa Paula Ionela
11. **Procedeu de pretratare enzimatică a biomasei algale pentru producere de biogaz**, nr. înregistrare OSIM A/00523/2018, inventatori: Mateescu Carmen, Nicula Nicoleta Oana, Lungulescu Eduard Marius, Török Liliana Paraschiva, Török Zsolt
12. **Instalație pentru reciclarea deșeurilor prin impulsuri electrice de înaltă tensiune**, nr. înregistrare OSIM A/00597/2017, inventatori: Bădic Mihai, Morari Cristian, Cherecheș Tudor, Lixandru Paul, Dragnea Daniel

În plus, INCDIE ICPE-CA a obținut unul dintre premiile salonului, și anume **Premiul "Ioan Vidu"**.





b. Târguri și expoziții naționale





În anii 2020 și 2021 nu au fost organizate târguri și expoziții naționale de profil.





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



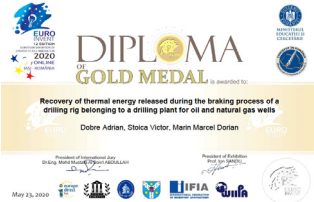

		Nr. 2020	Nr. 2021
8.3.1	Premii internaționale obținute prin proces de selecție	24	31
8.3.2	Premii naționale (ale Academiei Române, CNCIS, altele)	6	2





PREMIILE INTERNAȚIONALE OBTINUTE PRIN PROCES DE SELECȚIE ÎN 2020 ÎN INCDIE ICPE-CA



Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 18-20 noiembrie 2020, Cluj-Napoca</p>			
1	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: <i>„Materiale compozite sinterizate pe bază de wolfram-cupru pentru realizarea de contacte electrice de arc și procedeu de obținere”</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Lungu Magdalena Valentina, Enescu Elena, Lucaci Mariana, Cîrstea Cristiana Diana, Tălpeanu Dorinel, Mitrea Sorina Adriana, Pătroi Delia, Brătulescu Alexandra, Marin Mihai, Godeanu Petrișor
2	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: <i>„Materiale compozite din wolfram-cupru-nichel și procedeu de obținere a acestora pentru realizarea de contacte electrice de arc utilizate în aparate de comutație de medie și înaltă tensiune”</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Lungu Magdalena Valentina, Enescu Elena, Godeanu Petrișor, Melnic Constantin, Pătroi Delia, Lucaci Mariana, Marin Mihai, Brătulescu Alexandra

Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
3	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: „Sensor carbonic pentru detecția de carbendazim”</p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Hrîstea Gabriela, Iordoc Mihai, Ovezea Dragoș, Barbu Ionela Paula, Lipcinski Daniel, Ștefănescu Carmen Alina, Suci George
4	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: „Procedeu de obținere nanofire metalice”</p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Pătroi Eros Alexandru, Manta Eugen, Stancu Nicolae, Lixandru Alexandru, Iorga Alexandru, Kappel Wilhelm, Codescu Mirela Maria, Pătroi Delia
5	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: „Mașină electrică cu magneți permanenți și întrefier conic”</p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Popescu Mihail, Dumitru Constantin, Tănase Nicolae, Chihaia Rareș-Andrei, El-Leathey Lucia-Andreea, Oprina Gabriela
6	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: “Microhidrocentrală cu două turbine contrarotitoare cu curgere transversală”</p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Nicolae Sergiu, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Bunea Florentina, Popescu Mihail, Chihaia Rareș-Andrei, Băbuțanu Corina Alice, Dumitru Constantin, Macamete Elena, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Fuiorea Ion

Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
11	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: „Procedeu de pretratare enzimatică a biomasei a-gale pentru producere de biogaz”</p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>Mateescu Carmen, Nicula Nicoleta Oana, Lungulescu Eduard Marius, Török Liliana Paraschiva, Török Zsolt</p>
12	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur cu mențiune specială, la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PRO INVENT Cluj-Napoca 2020, pentru invenția: „Instalație pentru reciclarea deșeurilor prin impulsuri electrice de înaltă tensiune”</p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>Bădic Mihai, Morari Cristian, Cherecheș Tudor, Lixandru Paul, Dragnea Daniel</p>
13	<p>Diploma de Excelență și Premiul Special „Ioan Vidu”</p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PRO INVENT Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>INCDIE ICPE-CA</p>
<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 21-23 mai 2020, Iași</p>			
14	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția “Sistem de ecranare electromagnetică în gama 100 kHz – 18 GHz a incintelor construite”</p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Bădic Mihai, Morari Cristian, Teșanu Aristofan Alexandru</p>



Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
15	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția „Senzor izotrop pentru determinarea poluării electromagnetice la joasă frecvență”</p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Bădic Mihai, Morari Cristian</p>
16	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția „Material multiferoic și procedeu de obținere”</p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Pintea Jana, Dumitru Alina Iulia, Velciu Georgeta</p>
17	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția „Recuperarea energiei termice degajate în procesul de frânare al unui trolu de foraj aparținând unei instalații de săpat sonde de țigeti și gaze naturale”</p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Dobre Adrian, Stoica Victor, Marin Marcel Dorian</p>
18	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția „Microhidrocentrală cu două turbine contrarotatoare cu curgere transversală”</p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Nicolaie Sergiu, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Bunea Florentina, Popescu Mihail, Chihaia Rareș Andrei, Băbuțanu Corina Alice, Dumitru Constantin, Macamete Elena, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Fuiorea Ion</p>

Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
19	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Model experimental pentru testarea potențialului de biometan al biomasei”</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Mateescu Carmen, Lipcinski Daniel, Lungulescu Eduard Marius, Tănase Nicolae, Torok Liliana Paraschiva</p>
20	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Motor magnetostrictiv rotativ”</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Ignat Mircea, Dalea Alexandru</p>
21	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Sistem magnetostrictiv de actuație”</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Ignat Mircea</p>
22	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Sistem de poziționare cu deplasare incrementală prin controlul a două sisteme pentru asigurarea/elibărarea poziției cu actuatori piezoelectrice și mecanism paralelogram”</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu</p>	<p>Ovezea Dragoș, Tănase Nicolae, Chiriță Ionel, Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Lipcinski Daniel, Nedelcu Adrian</p>





Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
23	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Procedeu de obținere nanoparticule carbonice pentru detecția de carbendazim”</i></p> 	Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu	Hristea Gabriela
24	<p>Medalie de bronz la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Procedeu de obținere a unui material izolator pentru mașini electrice”</i></p> 	Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020 – Președinte juriu	Telipan Gabriela, Zaharescu Traian, Ignat Mircea, Vărateceanu Dumitru-Bogdan, Chefneux Mihaela


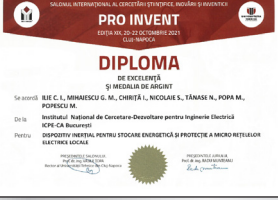
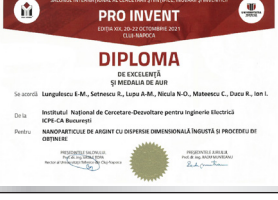
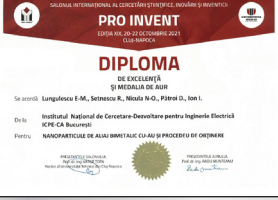

PREMIILE NAȚIONALE (ALE ACADEMIEI ROMÂNE, CNCIS, ALTELE) ÎN 2020 ÎN INCDIE ICPE-CA




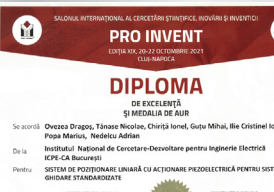
Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
1	<p>Premiul special - Diploma al INCDPM la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării – Euroinvent Iași 2020, pentru invenția <i>„Procedeu de obținere nanoparticule carbonice pentru detecția de carbendazim”</i></p> 	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului – Director General	Hristea Gabriela
2	<p>Medalia de aur din partea Universității Ștefan cel Mare din Suceava pentru invenția <i>Motor magnetostrictiv rotativ</i></p> 	Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava	Ignat Mircea, Dalea Alexandru

Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
3	<p>Premiul "Pro Scientia et Innovatio" acordat INCDIE ICPE-CA de EUROINVENT 2020</p> 	EUROINVENT 2020	INCDIE ICPE-CA
4	<p>Premiul Special acordat de INCD ICECHIM pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA</p> 	INCD ICECHIM	INCDIE ICPE-CA
5	<p>Premiul Special acordat de Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" din București pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA</p> 	Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" din București	INCDIE ICPE-CA
6	<p>Premiul Special acordat de Asociația Română pentru Energii Alternative A.R.T.A Sibiu pentru invențiile prezentate de INCDIE ICPE-CA</p> 	Asociația Română pentru Energii Alternative A.R.T.A Sibiu	INCDIE ICPE-CA

PREMII INTERNAȚIONALE OBȚINUTE PRIN PROCES DE SELECȚIE ÎN 2021 ÎN INCDIE ICPE-CA

Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
A XIX-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Octombrie 20-22, 2021, Cluj-Napoca, România			
1.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Material compozit hibrid oxid de zinc – rețea de grafene tridimensională și procedeu de obținere a acestuia</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Banciu Cristina Antonela, Băra Adela, Chițanu Elena, Ion Ioana, Teișanu Aristofan Alexandru, Marinescu Virgil Emanuel
2.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Material grafenic pentru supercapacitori și procedeu de obținere a acestuia</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Băra Adela, Banciu Cristina Antonela, Iordoc Mihai Nicolae, Prioteasa Paula Ionela, Marinescu Virgil Emanuel
3.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Ansamblu pentru răcire criogenică și condensare/solidificare gaze</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Dobrin Ion, Dumitru George, Dobrin Andrei, Enache Dan, Pinte Radu Gabriel [†] , Popovici Iuliu Romeo [†] , Nikolay Djourelou, Leca Victor, Dinescu Doru
4.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Dispozitiv matricial pentru măsurarea câmpurilor magnetice dipolare</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Dobrin Ion, Dumitru George, Pinte Radu Gabriel [†] , Dobrin Andrei, Enache Dan

5.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Nanocompozit -Fe₃O₃ – polimer biocompatibil</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Georgescu Gabriela, Mălăeru Teodora, Enescu Elena, Pătroi Eros Alexandru, Marinescu Virgil Emanuel, Sbârcea Beatrice Gabriela
6.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Dispozitiv inerțial pentru stocare energetică și protecție a microrețelelor electrice locale</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Ilie Cristinel Ioan, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Chiriță Ionel, Nicolaie Sergiu, Tănase Nicolae, Popa Marius, Popescu Mihail [†]
7.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Nanoparticule de argint cu dispersie dimensională îngustă și procedeu de obținere</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Lungulescu Eduard-Marius, Setnescu Radu, Lupu Ana-Maria, Nicula Nicoleta Oana, Mateescu Carmen, Ducu Robert, Ion Ioana
8.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Nanoparticule de aliaj bimetalic Cu-Au și procedeu de obținere</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Lungulescu Eduard-Marius, Setnescu Radu, Nicula Oana Nicoleta, Pătroi Delia, Ion Ioana
9.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Procedeu de stimulare a producției de biogaz și biometan în procese de codigestie</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Mateescu Carmen, Dima Andreea-Daniela, Lungulescu Eduard-Marius, Militaru Adrian

<p>10.</p>	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Procedeu de pretratare enzimatică a biomasei algale pentru producere de biogaz</i></p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>Mateescu Carmen, Nicula Nicoleta Oana, Lungulescu Eduard Marius, Torok Liliana Paraschiva, Torok Zsolt</p>
<p>11.</p>	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Sistem mecanic mobil al sursei fotovoltaice pentru instalații de irigare</i></p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>Murgescu Ion, Onose Bogdan–Alexandru, Șontea Ștefan Adrian</p>
<p>12.</p>	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Generator termoelectric de putere și eficiență ridicată operat pulsatoriu</i></p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>Nedelcu Marin, Teișanu Aristofan Alexandru, Iordoc Mihai Nicolae, Prioteasa Paula Ionela</p>
<p>13.</p>	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Sistem de poziționare liniară cu acționare piezoelectrică pentru sisteme de ghidare standardizate</i></p> 	<p>Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu</p>	<p>Ovezea Dragoș, Tănase Nicolae, Chiriță Ionel, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Nedelcu Adrian</p>

14.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor sincron cu magneți permanenți și autopornire</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Popescu M.[†], Kappel W., Nicolaie S., Mihăiescu G.M.
15.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Compozit electroconductor cu efect de auto-reglare termică și procedeu de obținere a acestuia</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Setnescu Radu, Caramitu Alina Ruxandra, Lungulescu Marius, Mitrea Sorina, Băra Adela, Stancu Nicolae
16.	<p>Diploma de Excelență și Medalie de Aur la Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca 2021 se acordă pentru invenția <i>Electromagnet pentru hidraulică digitală</i></p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Președinte Salon, Președinte Juriu	Tănase Nicolae, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Nicolaie Sergiu, Chiriță Ionel, Ilie Cristinel Ioan, Lipcinski Daniel, Oveză Dragoș, Nedelcu Adrian, Popa Marius
17.	<p>Premiul Special „Nicolae Vasilescu-Karpen” se acordă pentru invențiile prezentate la Salonul Pro Invent 2021</p> 	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Rector Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București
18.	<p>Medalia de aur a Universității „Ștefan cel Mare” Suceava se acordă pentru invenția <i>Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor sincron cu magneți permanenți și autopornire</i></p>	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, Cluj-Napoca – Inventics and Technology Transfer Center ITTC Suceava	Popescu M.[†], Kappel W., Nicolaie S., Mihăiescu G.M.



Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, 20-22 mai 2021, Iași		
19.	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Material grafenic pentru supercapacitori și procedeu de obținere a acestuia</i></p>  <p>DIPLOMA OF GOLD MEDAL is awarded to Graphene material for supercapacitors and process for obtaining the same Băra Adela, Banciu Cristina Antonela, Iordoc Mihai Nicolae, Prioteasa Paula Ionela, Marinescu Virgil Emanuel</p>	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p> <p>Băra Adela, Banciu Cristina Antonela, Iordoc Mihai Nicolae, Prioteasa Paula Ionela, Marinescu Virgil Emanuel</p>
20.	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Dispozitiv inerțial pentru stocare energetică și protecție a micronețelelor electrice locale</i></p>  <p>DIPLOMA OF GOLD MEDAL is awarded to Inertial device for energy storage and protection of local micro-grid power supply Ilie Cristinel Ioan, Mihaiescu Gheorghe Mihai, Chiriță Ionel, Nicolae Sergiu, Tănase Nicolae, Popa Marius, Popescu Mihail</p>	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p> <p>Ilie Cristinel Ioan, Mihaiescu Gheorghe Mihai, Chiriță Ionel, Nicolae Sergiu, Tănase Nicolae, Popa Marius, Popescu Mihail</p>
21.	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Nanoparticule de argint cu dispersie dimensională îngustă și procedeu de obținere</i></p>  <p>DIPLOMA OF GOLD MEDAL is awarded to Silver nanoparticles with narrow dimensional dispersion and their manufacturing method Lungulescu Eduard-Marius, Setnescu Radu, Lupu Ana-Maria, Nicula Nicoleta Oana, Mateescu Carmen, Ducu Robert, Ion Ioana</p>	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p> <p>Lungulescu Eduard- Marius, Setnescu Radu, Lupu Ana-Maria, Nicula Nicoleta Oana, Mateescu Carmen, Ducu Robert, Ion Ioana</p>
22.	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Generator termoelectric de putere și eficiență ridicată operat pulsatoriu</i></p>  <p>DIPLOMA OF GOLD MEDAL is awarded to Thermoelectric generator of high power and efficiency, pulsating operation Nedelcu Marin, Teișanu Alexandru Aristofan, Iordoc Mihai Nicolae, Prioteasa Paula Ionela</p>	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p> <p>Nedelcu Marin, Teișanu Aristofan Alexandru, Iordoc Mihai Nicolae, Prioteasa Paula Ionela</p>

<p>23.</p>	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Sistem de poziționare liniară cu acționare piezoelectrică pentru sisteme de ghidare standardizate</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Ovezee Dragoș, Tânase Nicolae, Chiriță Ionel, Guțu Mihai, Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Nedelcu Adrian</p>
<p>24.</p>	<p>Medalie de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor cu magneți permanenți și autopornire</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Popescu M.[†], Kappel W., Nicolae S., Mihăiescu G.M.</p>
<p>25.</p>	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Material compozit hibrid oxid de zinc – rețea de grafene tridimensională și procedeu de obținere a acestuia</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Banciu Cristina Antonela, Băra Adela, Chițanu Elena, Ion Ioana, Teișanu Aristofan Alexandru, Marinescu Virgil Emanuel</p>
<p>26.</p>	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Ansamblu pentru răcire criogenică și condensare/solidificare gaze</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Dobrin Ion, Dumitru George, Dobrin Andrei, Enache Dan, Pinteș Radu Gabriel†, Popovici Iuliu Romeo†, Nikolay Djourelou, Leca Victor, Dinescu Doru</p>

<p>27.</p>	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Nanocompozit -Fe₃O₄ – polimer biocompatibil</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Georgescu Gabriela, Mălăeru Teodora, Enescu Elena, Pătroi Eros Alexandru, Marinescu Virgil Emanuel, Sbârcea Beatrice Gabriela</p>
<p>28.</p>	<p>Medalie de argint la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Electromagnet pentru hidraulică digitală</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Tănase Nicolae, Mihăiescu Gheorghe Mihai, Nicolaie Sergiu, Chiriță Ionel, Ilie Cristinel Ioan, Lipcinski Daniel, Ovezea Dragoș, Nedelcu Adrian, Popa Marius</p>
<p>29.</p>	<p>Medalie de bronz la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Procedeu de pretratare enzimatică a biomasei algale pentru producere de biogaz</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Mateescu Carmen, Nicula Nicoleta Oana, Lungulescu Eduard Marius, Torok Liliana Paraschiva, Torok Zsolt</p>
<p>30.</p>	<p>Medalie de bronz la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021, se acordă pentru invenția <i>Compozit electroconductor cu efect de auto-reglare termică și procedeu de obținere a acestuia</i></p> 	<p>Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu</p>	<p>Setnescu Radu, Caramitu Alina Ruxandra, Lungulescu Marius, Mitrea Sorina, Băra Adela, Stancu Nicolae</p>

31.	<p>Diploma Arheoinvest Platform AI. I. Cuza University of Iasi la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021</p> 	Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Iași, 2021 – Președinte juriu	INCDIE ICPE-CA
-----	---	---	-----------------------

PREMII NAȚIONALE ACORDATE INCDIE ICPE-CA ÎN 2021

Nr. Crt.	Premiul	Autoritatea care l-a acordat	Autorii
1.	<p>Premiul AGIR 2020 - Secțiunea Inginerie Electrică se acordă pentru lucrarea <i>Electromagnet supraconductor HTS generator al unui câmp uniform de 4 T</i></p> 	Președinte AGIR	INCDIE ICPE-CA
2.	<p>Premiul AGIR 2020 - Secțiunea Ingineria Construcțiilor de mașini se acordă dlui dr.ing. Cristinel Ioan ILIE pentru lucrarea <i>Determinarea dezechilibrului dinamic pentru sisteme mecanice cu mișcare de rotație</i></p> 	Președinte AGIR	Ilie Cristinel Ioan

8.4. Prezentarea activității de mediatizare:

extrase din presă (interviuri)
participare la dezbateri radiodifuzate / televizate

ICPE-CA ÎN MASS-MEDIA ANULUI 2021

Mediatizarea institutului și a celor mai reprezentative realizări s-a conturat de-a lungul anului 2021 prin abordarea mai multor direcții.

Pe de o parte, au fost transmise comunicate de presă. Acestea s-au regăsit în paginile celor mai mari agenții de presă precum Agerpres, Mediafax, Promptmedia, Amos News, HotNews, Moldpres, Rador, Deca News, Romanian Global News, Good Agency, Rnews, Adpres, Goodnews.

Informațiile transmise prin intermediul comunicatelor de presă s-au referit la proiecte naționale sau internaționale în care institutul este implicat, stadiul și realizările acestora, sau au evidențiat evenimente și activități organizate de institut.

Amintim: „Implicarea ICPE-CA în cadrul proiectului *Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2* pentru dezvoltarea unei soluții biocide ce stă la baza produsului dezinfectant lichid antimicrobian pentru suprafețe”, „Finalizarea proiectului FAIR, după 8 ani de la semnarea contractului, în cadrul unei sesiuni de închidere”, „Găzduirea de către ICPE-CA a Centrului Alexandru Proca, centru ce oferă cadrul perfect pentru orientarea și inițierea tinerilor în domenii ale cunoașterii, cu acces în elita științei mondiale”, „Calificarea a 7 echipe ale Centrului Alexandru Proca de a participa la 3 competiții internaționale de proiecte de cercetare: Intel ISEF, GYSTB 2021, Korea Science & Engineering Fair”, „Obținerea de către ICPE-CA, din partea Institutului Unificat pentru Cercetări Nucleare (IUCN) - Dubna, Rusia, a premiului I pentru lucrarea *Sistem de magnet supraconductor de temperatură ridicată (HTS), pentru difractometrul cu neutroni DN-12 de la instalația IBR-2, cu camere de înaltă presiune ce funcționează în câmp magnetic de până la 5 T la temperatura de 4,5 – 300 K*”, „Echipe de elevi angrenați în activitatea de cercetare la Centrul Alexandru Proca pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Științifică au obținut numeroase premii în finala olimpiadei RoSEF 2021”, „Elevi cercetători români în publicații și la conferințe internaționale pentru seniori”, „Participarea Centrului Alexandru Proca pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor din cadrul ICPE-CA la olimpiada internațională EU Contest for Young Scientists, EUCYS 21, cu două echipe”, „Obținerea de către ICPE-CA, în cadrul secțiunii *Inginerie Electrică*, a premiului AGIR pentru lucrarea *Electromagnet supraconductor HTS generator al unui câmp magnetic uniform de 4T și a unei diplome pentru lucrarea Determinarea dezechilibrului dinamic pentru sisteme mecanice cu mișcare de rotație, la secțiunea c rți originale în cadrul domeniului Ingineria Construcțiilor de Mașini*”.

Pentru a crește impactul comunicatelor în media, acestea au fost transmise și postate pe site-uri recunoscute de știri sau de comunicate de presă. Amintim aici ecomunicate.ro, comunicatedepresa.ro, comunicatemedi.ro, comunicate-de-presa.ro, webpr, stiriro.com, ecomagazin.ro, niuzer.ro, recolta.eu, panoramamedia.ro, bioproduct.ro, stiinta.info, asiromani.com, stiriro.com, monitorulsb.ro, stiri.ro, rsshunt.ro, roportal.ro, ziare-pe-net.ro, ziare.realitatea.net, ziare.ro, ziarulstiintelor.eu, stiintaazi.ro, asinfo.ro, roportal.ro, agentiadecarte.ro, ziarez.ro, stiam.ro, cluj-am.ro, ccib.ro, ultimelestiri.com, stiri-financiare.ro, ziarero. antena3.ro, napocanews.ro, e-stireazilei.ro, atitudine.ro, confluenta.ro, discard.ro, newsring.ro, scienceline.ro, braila247.com, stirinoi.com, napocanews, asinfo.ro, rsshunt.ro, haga.mae.ro, scientia.ro, saptamana.com, antena3.ro, viatavalcii.ro, ancs.ro, asinfo.ro, stiri-din-romania.com, ghidelectric.com, promoafaceri.com, ultima-ora.ro, administratie.ro, newsbucovina.ro, afacerilaminat.ro, suceava1.ro, capitalul.ro, agora.ro, stiri.rol.ro, sursadestiri.ro, indexstiri.ro, stirilemedia.ro, ziaregratis.ro, infoziare.ro, paginadestiri.ro, pescurt.ro, 1stiri.ro, bucharestherald.ro, evz.ro, ro-afaceri.ro, scoalaedu.ro, dezvaluiri.ro, ziarebusiness.com, banknews.ro, stirideromania.ro, revistapresei.businessline.ro, allnews4all.ro, financiarul.ro, bursa.ro, revista-presei.com, stiri. astazi.ro, observator.ro, ziarelive.ro, ziauaconstanta.ro, marketingromania.ro, ziar.com, ziarulprofit.ro, scientia.ro, ziarulfaclia.ro, presa-online.ro, presaonline.com, get.ro, infosanatate.ro, stirea.com, money.ro, ziuacargo.ro, instalnews.ro, adevarul.ro, realitatea-ialomiteana.ro, actualitati.net, calificativ.ro, agora.ro, stiring.ro, stiri-itc.ro, star-storage.ro, digi24.ro, curentul.ro, jurnalul.ro, agir.ro, diacaf.com, stirilepescurt.ro, goldfmromania.ro, enational.ro, curierulnational.ro, jurnalulbucurestiului.ro, infoportal.rtv.net, 008.ro, stiintasitehnica.com, edu.ro, feliciter.net, esimplu.ro, obiectiv.net, opiniagiurgiu.ro, stirimuntentia.net, giurgiuonline.net, presaonline.eu, index-stiri.ro, ziarulillumina.ro, gazetadeagricultura.info, ziarulfermierului.ro, i-ziare.ro, timpromanesc.ro, telegrafonline.ro, facebook.com/research.gov.ro.

Pe de altă parte, în paginile revistelor Market Watch, European Times, Economistul, Tribuna și a mântului, Școala Edu, Univers Ingineresc, Știință & Tehnică, Viața Medicală, Ziarul Științelor, Playtech, Recreația, Avantaje, Jurnalul de afaceri, Infojournal, Ghidul Primărilor s-au conturat articole cu referire la institut: „ICPE-CA atinge prin proiectul SITEM un nivel superior de expertiză în domeniul ecranării electromagnetice”, „Standuri de testare a echipamentelor de propulsie și transmisie a autovehiculelor pentru detectarea parametrilor de performanță – o preocupare a ICPE-CA”, „Atragerea tinerilor către știință – deziderat strategic al societății cunoașterii și al INCDIE ICPE-CA”, „Elevi cercetători români în publicații și la conferințe internaționale pentru seniori”, „Dezvoltarea unui nou tip de sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric, în curs de edificare la ICPE-CA”, „Performanță și inovație în ingineria electrică: supraconductibilitatea aplicată”, „ICPE-CA: 20 de

ani de cercetări avansate în inginerie electrică”, „Premii pentru cei mai tineri cercetători”, „ICPE-CA – soluții tehnologice avansate pentru dezvoltarea sustenabilă a României”.

Și în paginile ziarelor s-au regăsit, în aceeași măsură, știri despre institut. Puterea, Adevărul, Impact, Obiectiv, Bursa, Business Point, Business Adviser, Capital, Curentul, EcoMagazin, Financiarul, Libertatea, Romania Liberă, Curierul Zilei, Curierul Național, Făclia, Monitorul de Sibiu, Viața Vâlcii, Ziua de Constanța, Cultura Valceană, Realitatea Ialomițeană, Evenimentul Zilei sunt doar câteva exemple în acest sens.

În același timp, au fost acordate peste 10 interviuri, transmise în direct la Radio București FM, Radio România Actualități, Radio Romania Cluj, Radio România București, Radio România Cultural în cadrul emisiunilor: „Știința în cuvinte potrivite”, „Exploratorii lumii de mâine”, „Știința la ea acasă”, „Univers științific”, „Cafeneaua de știință”, „Planeta radio - univers științific”, „Născut în România”, „Printre stele”, „GPS cultural”, „Espresso”, „Știința 360”.

De asemenea, pentru creșterea vizibilității rezultatelor cercetării, institutul s-a implicat în organizarea unor simpozioane, conferințe, workshop-uri, mese rotunde și seminarii. Amintim: „Evocarea academicienilor Alexandru Timotin și Andrei Țugulea” (19 martie 2021), „Sesiune de Comunicări Științifice a Centrului Alexandru Proca - a VIII-a ediție” (28 mai 2021), „Sesiune de Comunicări Științifice ISTORIA și FILOZOFIA ȘTIINȚEI - a III-a ediție” (23 iunie 2021), „Atragerea tinerilor către știință – deziderat strategic al societății cunoașterii – a 2 - a ediție” (20-21 septembrie 2021), „INGIMED XXII - Advances in bioengineering” (18 noiembrie 2021), „JOC și CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ - a 6-a ediție” (8 decembrie 2021).

Cu prilejul acestor manifestări, institutul s-a bucurat de apreciere atât din partea participanților, cât și a ziaristilor.

EVENIMENT

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

ICPE-CA: 20 de ani de cercetări avansate în inginerie electrică



În urmă cu 20 de ani se înființa SC ICPE-CA Cercetări Avansate SA, astăzi unul dintre cele mai performante institute naționale de cercetare-dezvoltare din țară, care s-a remarcat în special prin relația deosebită pe care a construit-o cu mediul economic, în sprijinul căruia a venit cu aplicații și soluții dedicate. Dr. ing Sergiu Nicolaie, directorul general ICPE-CA, ne-a prezentat principalele momente de inflexiune din existența institutului, dezvoltările cheie și proiectele reprezentative care au condus la consacrarea sa.

Alexandru Batali

Cum a luat ființă ICPE-CA, în urmă cu 20 de ani? Au existat niște condiții favorabile, care v-au încurajat să puneți bazele unui institut nou și să credeți în capacitatea sa de a reuși?

Centrul de Cercetări Avansate (C.A.) din cadrul Institutului de Cercetări și Proiectări Electrotehnice (ICPE), condus la acea vreme de prof. dr. fiz. Wilhelm Kappel, se distingea prin cercetări teoretice și ușor aplicative, având o infrastructură de cercetare învechită, dar resurse umane bine pregătite, care gândeau diferit modul în care trebuie să fie orientată activitatea științifică. În condițiile unei viitoare privatizări a ICPE, s-a decis în Consiliul de Administrație al ICPE crearea unui nou institut pe structura Centrului de Cercetări Avansate, institut ce urma să fie acreditat ca INCD. La data desprinderii (aprilie 2001), alături de structura Centrului de Cercetări Avansate s-au mai alăturat acestei inițiative de formare a noului institut, laboratoarele secției de Materiale Electrotehnice, ce aveau un istoric bogat, de circa 50 de ani, în cercetarea și microproducția de materiale, precum și alte două laboratoare (Laboratorul de Corozioane și Laboratorul de Vibrații și Echilibrări Dinamice), cu înclinații către cercetarea aplicativă și microproducție. A rezultat un mixt între cercetarea teoretică și aplicativă care s-a completat armonios și care a definit un institut ce reunea aproximativ 100 de

cercetători și personal auxiliar. Din punct de vedere cantitativ, după 20 de ani structura de personal aproape s-a dublat, ajungând la circa 190 de persoane, iar din punct de vedere calitativ, în anul 2020 am avut 67 de doctori în științe, față de 30 de doctori în știință în anul 2004.

Ați reușit să aveți un start bun? Cum v-ați construit identitatea și bunul renume? Care au fost primele confirmări, reușite?

Am avut un start reușit la competițiile de proiecte din anii 2001-2004, care împreună cu fondurile directe atrase din economie ne-au ajutat să parcurgem cu bine perioada de până la acreditarea noastră ca INCD, în 2004. Până în anul 2004 am funcționat ca Societate Comercială în proprietatea statului, contractele de microproducție și servicii de cercetare ajutându-ne să ne completăm veniturile pentru a merge mai departe.

În acești ani de început a existat o mare emulație în rândul cercetătorilor noștri, fiecare dorind să demonstreze că institutul se poate ridica la prestigiu și valoarea rezultatelor obținute de cercetarea românească în industria electrotehnică din trecut.

În primii ani după înființarea ICPE-CA, identitatea institutului s-a bazat pe valorificarea experienței vaste a cercetătorilor din domeniul materialelor electrotehnice (magnetice, conductoare, carbonice, ceramice și polimerice), în vederea dezvoltării echipamentelor specifice ingineriei electrice. La acea vreme am dorit să dăm viața ideii marelui institut care avea o autoritate științifică și tehnologică în domeniile în care a performat înainte de anul 1990. Astfel, au reapărut în cadrul ICPE-CA și au fost revitalizate labora-

toare cu cercetări specifice în valorificarea surselor regenerabile de energie (în prezent având cele mai bune capacități în acest domeniu și echipamente unice în România), cercetări în supraconductibilitate, cercetări în mecatronică, dezvoltări tehnologice privind electromagneți normali și supraconductori pentru două infrastructuri europene de cercetare: Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR) din Darmstadt (Germania) și United Nuclear Research Institute (UNRI) din Dubna (Rusia).

De asemenea, s-a valorificat expertiza electrochimistilor și biochimistilor noștri privind cercetări pentru dezvoltarea de materiale stocatoare de H₂, pile de combustie, precum și în direcția proiectării unor reactoare de fermentare anaerobă, cu scopul valorificării biogazului.

Rezultatele deosebite au fost obținute și datorită infrastructurii de cercetare mult îmbunătățite, grație finanțării din perioada 2009-2015 de cca. 14 milioane euro, asigurată prin intermediul a două proiecte majore în care s-a reușit dotarea cu echipamente moderne a tuturor laboratoarelor din cadrul celor două direcții majore de cercetare ale institutului: materiale și echipamente pentru inginerie electrică.

Până în 2008 ați crescut mult, în acel an ICPE-CA câștigând premiul pentru „cea mai eficientă promovare a rezultatelor cercetării”, acordat în cadrul Topului Excelenței în Cercetare. Aveți deci rezultate și știți cum să le puneți în valoare.

În plus, am mai avut și alte rezultate de excepție, în 2007 câștigând cu unul dintre proiectele noastre de cercetare

premiul | pentru cele mai bune rezultate ale cercetării în domeniul energiei.

Era suficient? În acea perioadă, prof. dr. fiz. Wilhelm Kappel, directorul care a condus eficient institutul până în 2016, căuta un produs propriu „locomotivă”, care urma să fie automat asociat cu numele institutului. Ați atins acest deziderat sau ați identificat alte modalități menite să vă asigure recunoașterea?

O realizare tehnologică deosebită, obținută pe parcursul mai multor ani, și care s-a bucurat și de apreciere și recunoaștere internațională a fost reprezentată de electromagneții dezvoltati pentru facilitarea europeană FAIR din Darmstadt, Germania. Nu știu dacă domnul Kappel a dorit să promoveze doar un singur produs fanion, pentru că în momentul în care nu mai există piața pentru acesta, riscul este ca activitatea institutului să se micșoreze.

La fel ca în trecut, în prezent se dorește dezvoltarea echilibrată a tuturor domeniilor institutului, ingineria electrică fiind un sector vast, care se poate implica în majoritatea domeniilor industriale. În ultimii 5 ani s-a trecut la o consolidare a tuturor domeniilor noastre reprezentative, tradiționale sau dezvoltate în ultima perioadă, acestea fiind structurate pe două mari direcții de dezvoltare: **Materiale avansate pentru inginerie electrică și Echipamente pentru inginerie electrică**, inegale la debutul activității institutului în anul 2001, dar aflate acum într-un echilibru în ceea ce privește forța și capacitatea de cercetare.

În cadrul acestor direcții s-a stabilit ca obiectiv principal colaborarea cu mediul economic, astfel încât cercetările și ideile provenite din institut să parcurgă toate etapele până la transferul de produs/

tehnologie, iar colaborarea cu mediul economic să reprezinte emblema noastră.

Un aspect nevalgic, recunoscut de cercetarea românească, este cel al transferului scăzut al rezultatelor către mediul economic. ICPE-CA a anticipat corect necesitatea creșterii caracterului aplicativ al cercetărilor și a venit în întâmpinarea industriei cu idei și soluții, cu mult înainte ca această direcție să se regăsească în strategia și programele naționale de CDI. De ce ați mizat prioritar pe dezvoltarea acestei componente?

Cercetătorii care au o vechime considerabilă în institut au lucrat mult în anii '70-'80-'90 pentru economie și industrie, transferând produse și tehnologii. Managementul institutului a intuit că aici se va ajunge. În ultimii ani, dar mai ales după criza epidemiologică, Europa a conștientizat și ea necesitatea reindustrializării și a accelerat în direcția creșterii caracterului aplicativ al activităților de cercetare și direcționarea acestora cât mai rapid către societate.

Într-adevăr, o țintă majoră pentru ICPE-CA a fost aceea de a deveni un suport important pentru economia românească. Sperăm ca cel puțin parțial am reușit și ne dorim acest lucru în continuare. Considerăm că o Românie fără o economie puternică, dezvoltată pe baza resurselor naturale autohtone, cu ajutorul resurselor umane locale, nu poate să aibă un cuvânt greu de spus în cadrul UE.

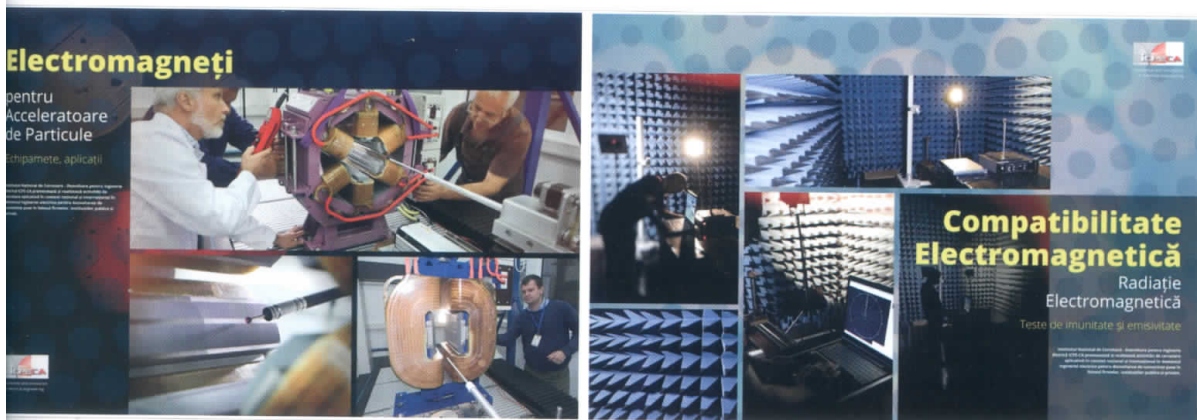
Fondurile naționale, precum și fondurile structurale europene pot conta dacă se apelează la ele pentru dezvoltarea unei economii autohtone, capabilă să producă mărfuri și servicii în direcția echilibrării balanței comerciale a României.

Pentru aceasta sectorul CDI trebuie să

aibă o contribuție majoră în creșterea firmelor din țară. În acest sens, am profitat de fondurile structurale din Programul Operațional de Competitivitate pentru a colabora cu firmele românești, contractând atât vechi colaboratori, tradiționali, către care am făcut de-a lungul timpului transferuri tehnologice și de know-how (Electroaparataj București, MGM București, Electromecanica Ploiești, AMPLO, Ploiești, REMARUL 16 Februarie Cluj Napoca, Grivița Roșie, s.a.m.d) cât și noi firme, reprezentative în economia românească, ca: Electroargeș Curtea de Argeș, Prime Motors Cernica, Societatea de Transport București, Renault Roumanie – DACIA, UZUC Ploiești. Perspectivele sunt bune, dar un INCD care nu beneficiază și de o parțială susținere din partea bugetului de stat pentru acoperirea unor costuri administrative, costuri pentru susținerea tinerilor cercetători sau îmbunătățirea infrastructurii de cercetare, nu poate supraviețui doar prin activități de cercetare-dezvoltare, într-o economie care mai are de parcurs etape până la maturitate.

În cei 20 de ani care au trecut, cât de mult s-a micșorat prăpastia care desparte cercetarea de mediul economic și drumul produselor inovative dinspre laborator spre piață?

În ultimii ani am constatat că firmele au început să se întoarcă către mediul de cercetare, ajungând la concluzia că fără produse inovative nu pot rezista în piață. În relația dintre cercetare și economie au fost întotdeauna suișuri și coborâșuri. În anii 2000-2005 încă mai exista un interes pentru a apela la institute și universități cu scopul unor cercetări comune aplicative privind dezvoltarea de produse și tehnologii, sau pentru re tehnologizării. A urmat perioada 2005-2012,



EVENTIMENT

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

când INCD-urile au fost oarecum direcționate în activitatea lor în primul rând în direcția cercetărilor teoretice și cercetărilor la frontiera cunoașterii, prin intermediul criteriilor de acreditare și indicatorilor de performanță, astfel stabilite. Mulți dintre vechii ingineri tehnologi au ieșit la pensie, iar noii ingineri și cercetători se creșteau foarte greu în absența unei relații directe cu mediul economic. După 2010-2012, când economia a început să-și revină, a crescut constant interesul firmelor de a apela la expertiza cercetătorilor, stimulat și de finanțările specifice din fondurile structurale, care au încurajat cooperarea dintre cele două medii. Au apărut și competiții dedicate, de tip *top-down*, lansate de către Ministerul Cercetării pentru rezolvarea unor probleme și provocări societale, iar noua strategie națională de cercetare și specializare inteligentă (SNCISI 2021-2027), aflată în curs de finalizare, încearcă să armonizeze și să coreleze și mai mult domeniile și direcțiile majore de cercetare cu nevoile economice și societale. Diversificarea și multiplicarea instrumentelor de finanțare în vederea creșterii colaborării dintre organizațiile de cercetare (publice și private) și mediul de afaceri poate reduce prăpastia dintre acestea și poate crește competitivitatea țării noastre pe termen lung.

Guvernanții ar trebui să înțeleagă că institutele naționale și universitățile trebuie să lucreze pentru un mediu social și economic, iar specialiștii formați trebuie păstrați, pe cât posibil, în țară pentru a susține o creștere sănătoasă a economiei naționale. În acest sens, trebuie să vină cât mai rapid cu instrumente menite să reducă ecarterul dintre cercetare și economie, mai ales că va veni o vreme când nu vom mai primi de la UE fonduri de susținere și va trebui să ne descur-

căm singuri, cu resursele proprii, într-o piață concurențială.

Vă invit să ne prezentați cele mai relevante exemple de bună practică și acele povești de succes care au consacrat institutul pe linia inovării și al transferului reușit de cunoaștere și tehnologie.

Caracterul aplicativ al cercetărilor noastre, precum și activitățile de transfer de cunoaștere/produse/tehnologii a fost susținut în ultimii ani (2017-2022) de către trei proiecte majore derulate de institut în cadrul Programului Operațional Competitivitate (**POCG - Parteneriate pentru transfer de cunoaștere**, dedicate colaborării dintre organizațiile de cercetare și întreprinderi), unde au fost demarate cercetări în domenii de mare actualitate, obținându-se o serie de rezultate cu care ne mândrim. Exemple reprezentative cu impact economic se regăsesc în cadrul fiecăruia dintre cele 3 proiecte, care s-au pliat pe aproape toate domeniile esențiale ale institutului - materiale, energie și compatibilitate electromagnetică - și voi enumera doar câteva dintre ele.

Astfel, în cadrul contractului **POC 126/2016** ce a conținut proiecte subsidiare din domeniul energiei, menționăm următoarele rezultate notabile transferate la beneficiar: program original de calcul pentru strângerea controlată a elementelor de asamblare ale echipamentelor sub presiune (partener SC UZUC SA Ploiești), sisteme de stocare termică integrate în sursele rezidențiale de energie regenerabilă utilizând materiale cu schimbare de fază (SC Q SRL Iași), stand pentru testare motoare Diesel de locomotivă, cu recuperarea energiei în rețeaua electrică (SC REMARUL 16 FEBRUARIE SA Cluj Napoca), sistem de testare și măsurare a regimului ter-

mic de lucru în domeniul -100...+180 °C pentru determinarea caracteristicilor motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale (SC ICPE SA), precum și soluții de „RePowering” pentru parcuri solare (SC Capidava Prodcom SRL Târgu Mureș).

Contractul **POC 133/2016**, având ca obiect dezvoltarea de noi materiale și aplicații ale acestora, a abordat, de asemenea, tematici de mare importanță, urmărind ca prin colaborare directă cu firme din România să dezvolte aplicații precum: sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric (ICPE S.A.), dezvoltarea procesului de fabricație al unui nou tip de marker de codificare magnetică cu sistemul aferent de detecție și citire a informațiilor (SC MEDAPTEH PLUS CERT Măgurele), prototipuri de elemente termice radiante sau reflectorizante în domeniul vizibil (VIS) sau infraroșu (IR) la scară reală (MGM STAR CONSTRUCT SRL), dezvoltarea de materiale funcționale inspirate din natură, cu efect Lotus (ROSEAL SA), dezvoltarea unui supercapacitor asimetric hibrid cu electrozi pe bază de materiale grafenice folosind tehnologia Li - Ion (ROSEAL SA), noi materiale compozite avansate pentru aparate electrice de comutație de medie și înaltă tensiune (MAIRA MONTAJ SRL), prototip de covor de absorbție a vibrațiilor pe bază de materiale compozite polimerice (ELECTROARGEȘ S.A.).

În cadrul proiectului **POC 112/2016** dedicat domeniului compatibilității electromagnetice, cele mai relevante rezultate obținute sunt reprezentate de dezvoltarea după o tehnologie originală, fără asamblare cu șuruburi sau suduri, a unei incinte ecranate de mari dimensiuni (2,5 x 3 x 4 m) pentru radiație electromagnetică pentru gama RF de frecvențe 100 kHz - 18 GHz (S.C. COMPOSITE S.R.L.), a





unei incinte – Zero Gauss chamber – pentru ecranarea câmpurilor electromagnetice de joasă frecvență generate magnetic în gama 1 Hz – 100 kHz (OICPE SRL București), respectiv dezvoltarea de soluții tehnice de protecție EMSEC aferente incintelor ecranate electromagnetice (BlueSpace Technology SRL).

Ce plan și proiecte suport aveți în vedere pe linie aplicativă? Ce rol veți acorda în continuare acestui palier?

Pornind de la ideile noastre noi și cercetările teoretice necesare debuturilor temelor de cercetare, dorim să creștem în continuare caracterul aplicativ al Institutului, parcurgând toate etapele cercetării și inovării. În cadrul Programului Nucleu validăm anumite idei pe care le dezvoltăm mai mult în Programele Naționale de CDI și în cadrul colaborărilor externe. Cercetarea aplicativă are o pondere însemnată, de 70-80% din totalul activității ICPE-CA, fie că este finanțată din fonduri naționale sau internaționale, în timp ce ponderea contractelor de servicii de cercetare și de microproducție a crescut și ea, de la 4-5% ajungând la cca. 7%, în anul 2020. Microproducția sau serviciile și activitățile de producție nu mai pot crește foarte mult, nemaivând personal specializat pentru aceasta, în calitate de INCD altele fiind obiectivele principale pentru care a fost înființat institutul.

Într-un binecunoscut roman al lui Alexandru Dumas, eroii se reuneau după 20 de ani și porneau în noi misiuni cu caracter nobil. Majoritatea cercetătorilor au revenit în ICPE-CA după primele valuri de pandemie și cu ocazia lansării unor noi runde de proiecte. Cum vă propuneți să continuați aventura cunoașterii?

Pentru institutul nostru pandemia nu a

scurcircuitat activitatea de cercetare, care de altfel nu se poate desfășura de acasă, ci doar în laborator. Am asigurat condițiile de distanțare și de protecție sanitară necesare continuării lucrului în cadrul ICPE-CA, pe cât posibil. Independent de criza sanitară, vom continua dezvoltarea legăturii cu mediul economic și creșterea vizibilității rezultatelor noastre în publicații științifice și în cadrul evenimentelor de popularizare.

Avem datoria de a consolida domeniile noastre tradiționale de cercetare și de a ne conecta în permanență la prioritățile și solicitările politicilor naționale și europene de CDI. Principalele provocări ale UE sunt digitalizarea și green deal (tehnologiile verzi), cei doi piloni majori mențiți să susțină crearea industriei 4.0 în Europa. Avem un mare avantaj pe linia construirii și păstrării unui mediu curat, cercetările noastre în domeniul materialelor și echipamentelor valorificând foarte bine teme importante legate de sursele regenerabile de energie și eficientizarea energetică a proceselor economice. Pe parte de digitalizare vom continua activitățile noastre de modelări și simulări ale fenomenelor studiate, vitale înainte de a trece la etapa validărilor de laborator. Fiecare laborator și department are programe specializate și pentru a ține pasul vom achiziționa echipamente de calcul cât mai puternice și mai performante pentru softurile speciale de simulare, în paralel cu formarea și perfecționarea resurselor umane în această direcție.

Ne vom plia și pe noile domenii de specializare inteligentă din noua Strategie Națională ce urmează să fie lansată în curând. Se prefigurează un domeniu de Economie verde și mobilitate, zona în care avem personal specializat și activități susținute, mai ales în zona de mobilitate electrică, specifică ingineriei electrice, unde dorim să contribuim

cât mai mult la dezvoltarea sa. Pe domeniul Materialelor dorim să rămânem o entitate importantă în dezvoltarea lor pentru uzul ingineriei electrice.

Este important să subliniem că ingineria electrică își găsește aplicabilitatea în majoritatea industriilor din economie, iar acest lucru ne ajută să avem proiecte cât mai diverse, nefind legați de o anumită nișă sau ramură de activitate, astfel putând atrage beneficiari din toate zonele de business. Aceste ancore și capacitatea noastră în a accesa fonduri din proiecte naționale sau europene ne ajută să rămânem pe linia de plutare indiferent de fluctuațiile de finanțare sau de schimbările de strategie ori politică națională. După cum spuneam mai devreme, avem nevoie totuși, de o asigurare parțială a costurilor administrative pentru susținerea proprietății statului, de fonduri pentru menținerea și modernizarea infrastructurii de cercetare și de resurse financiare care să permită atragerea tinerilor în institut și menținerea lor pentru continuarea carierei științifice.

Care sunt acum punctele forte ale institutului, elementele de unicatitate pe care se sprijină prezentul și planurile de perspectivă?

Avem o infrastructură bună de cercetare pe care ne bazăm, resurse umane valoroase și un profil atractiv, domeniul ingineriei electrice urmând a fi un motor al industriei 4.0. Ingineria electrică va avea un rol major pe palierul mobilității și propulsiei electrice, a stocării energiei, a creării de locuințe și orașe inteligente. În așteptarea unei economii din ce în ce mai dinamice, dispusă la inovare, viitorul se deschide spre noi promițător, așteptându-ne să inovăm în continuare și să transferăm cât mai multă cunoaștere și tehnologie spre societate, împlinind astfel misiunea institutului.

INOVARE

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

Standuri de testare a echipamentelor de propulsie și transmisie pentru detectarea parametrilor de performanță a autovehiculelor – o preocupare a ICPE-CA



INCDIE ICPE-CA promovează și realizează activități de cercetare aplicativă în context național și internațional în domeniul ingineriei electrice pentru dezvoltarea de cunoștințe puse în folosul firmelor, instituțiilor publice și private. Tocmai pentru că se integrează în contextul economic al Uniunii Europene, institutul nostru are datoria de a participa la întărirea sectorului economic românesc (privat sau de stat), singurul care poate aduce o creștere stabilă a economiei românești. În acest context, ICPE-CA a abordat în ultimii ani din ce în ce mai mult tematici (inginerie electrică, mecanică și energetică), toate acestea finalizându-se cu tehnologii sau echipamente valorificate în mediul industrial.

**Dr. ing. Cristinel Ilie, șef departament
Sisteme și Tehnologii Electromecanice, ICPE-CA**

Colaborare cu mediul economic

Cea mai recentă realizare a ICPE-CA în domeniul standurilor de testare, mai precis a Departamentului Sisteme și Tehnologii Electromecanice (DSTE), se referă la transferul tehnologic a două standuri de testare a caracteristicilor mecano-energetice utilizate în cazul transportoarelor militare auto de persoane și marfă. Primul stand a fost dezvoltat pentru testarea motoarelor termice, iar al doilea stand pentru testarea transmisiilor mecanice pentru sisteme de transport 4x4.

Beneficiind de o vastă experiență, DSTE a abordat, de-a lungul anilor, diverse direcții de cercetare în concordanță cu specificul institutului și cu nevoile pieței.

Specificul produselor dezvoltate de ICPE-CA în domeniul motoarelor termice propulsoare

Piața standurilor de testare a motoarelor termice și transmisiilor pentru autovehiculele uzuale este bine reprezentată, în multe reprezentanțe auto și service-uri existând standuri de testare pentru acestea.

Spre deosebire de standurile uzuale, proiectele dezvoltate de ICPE-CA au în vedere testarea motoarelor cu puteri relativ mari, care depășesc gama întâlnită la autoturisme și autoutilitare, fiind proiectate pentru puteri cuprinse între 200 și 600 CP.

Motoarele termice cu puteri cuprinse în gama acoperită de ICPE-CA echipează, în general:

- tracțiunea feroviară folosită pentru o gamă largă de locomotive – locomotiva diesel-mecanică, locomotiva diesel-electrică, locomotiva diesel-hidraulică, locomotiva electro-diesel;
- vehicule ce deservește transportul urban, cu puteri uzuale cuprinse între 300 și 400 CP;
- vehicule ce deservește transportul de marfă tip autotren, care pot atinge 600 CP;
- vehicule utilizate în domeniul securității și apărării;
- grupurile electrogene din această gamă de puteri.

Standurile pentru testarea acestei game de motoare termice și transmisii auto au la bază frâne speciale care sunt construite pe mai multe principii, dintre care amintim frânele hidraulice și frânele electrice cu curenți turbionari. Celelalte tipuri de frâne, care implică un contact mecanic, nu pot fi utilizate pentru astfel de puteri, din cauza forțelor de frânare insuficiente.

Frânele electrice fac parte din gama generatoarelor electrice, dintre acestea cea mai răspândită categorie utilizată pentru standurile de testare fiind cea a frânelor cu curenți turbionari.

O frână cu curenți turbionari, cunoscută și sub numele de frână de inducție, este un dispozitiv folosit pentru a încetini sau opri un obiect în mișcare de rotație prin disiparea energiei sale cinetice sub formă de căldură. Spre deosebire de frânele cu frecare mecanică - unde forța de tracțiune care oprește obiectul aflat în mișcare este asigurată de forța de frecare între două suprafețe presate împreună - forța de tracțiune într-o frână de curenți turbionari este o forță electromagnetică, dezvoltată între un câmp magnetic (care poate fi generat de un magnet permanent sau un electromagnet) și un conductor, între care există mișcare relativă.

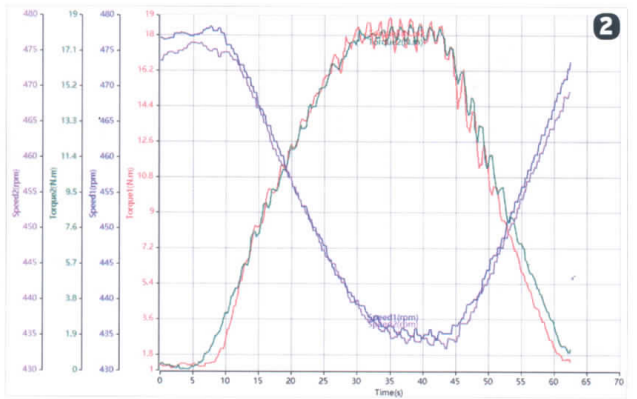
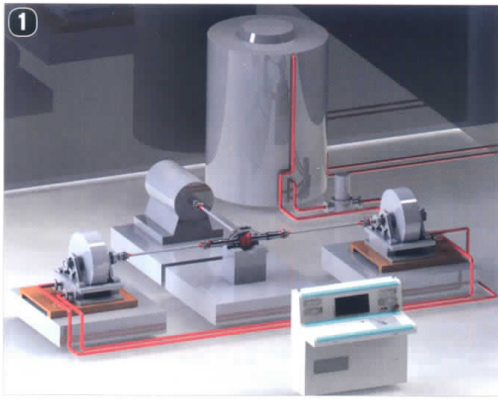
Standurile de încercare dezvoltate recent de ICPE-CA utilizează frâne cu curenți turbionari.

Pentru standul de încercare a punților auto au fost folosite două frâne identice, cu următoarele caracteristici: cuplul nominal: 600 Nm; puterea maximă: 160 kW (=220 CP); turația nominală: 200...2500 rpm.

Pentru standul de încercare a motoarelor termice a fost folosită o frână cu următoarele caracteristici: cuplul nominal: 3000 Nm; puterea maximă 500 kW (=680 CP); turația nominală: 200...1500 rpm.

Alegerea frânelor electrice pentru a fi utilizate pe standurile de încercare a motoarelor termice prezintă avantajul că, pe lângă precizie și sensibilitate ridicată, permit automatizarea ciclurilor de încercare și facilitează cercetarea și dezvoltarea sistemelor.

O serie de instrumente software permit interfațarea diferitelor dispozitive și postprocesarea automată a datelor achiziționate (filtrarea semnalelor, recunoașterea datelor corespunzătoare turațiilor



unice ale motorului, medierea în timp). Echipamentele de testare descrise și procedurile implementate permit investigarea pe întreaga gamă de funcționare a motorului sau transmisiei, la turații și sarcini diferite ale acestora, cu măsurarea valorii fiecărui parametru de performanță, precum: cuplul, puterea, turația, consumul de combustibil, temperatura etc.

Rezultatele obținute pe aceste standuri de testare, cu procedurile de postprocesare descrise, vor putea fi utilizate în lucrări viitoare pentru a evalua performanța motoarelor cu ardere internă tradiționale și cu combustibil alternativ, și a caracteristicilor transmisiilor auto.

Standul pentru testarea punții auto prezintă următoarele părți principale (fig. 1): motorul electric de acționare; regulatorul de turație al motorului electric; transmisia cardanică principală; puntea auto supusă încercării; transmisia cardanică secundară; două frâne cu curenți turbionari, identice; sistemul de răcire cu lichid în circuit închis; pompa de recirculare a lichidului de răcire; răcitor extern (chiller); tablou electric de alimentare și de comandă; pupitrul de control pentru frânele cu curenți turbionari. Aceste componente formează un sistem care permite testarea și rodarea punților auto. O diagramă reprezentativă pentru funcționarea standului este prezentată în fig. 2.

Standul permite testarea punților auto în regim manual (încărcarea se stabilește manual pentru fiecare din brațele punții) și în regim automat (urmărirea valorii impuse pentru cuplul se face automat), cu limitări impuse pentru cuplul maxim și turația maximă precum și protecții pentru temperatură ridicată sau nivel scăzut al lichidului de răcire. Schema cinematică a standului de testare punți descrie modul de funcționare al standului: un motor electric cu turație variabilă și controlabilă acționează intrarea punții auto. Pe cele două ieșiri, prin intermediul unor axe cardanice, sunt acționate două frâne cu curenți turbionari identice. Din software-ul de comandă se controlează încărcarea pe cele două brațe, rezultând cupluri și turații pe cele două brațe, valori care determină un anumit punct de funcționare al punții. Rezultatele sunt disponibile instantaneu pe monitor și ca bază de date

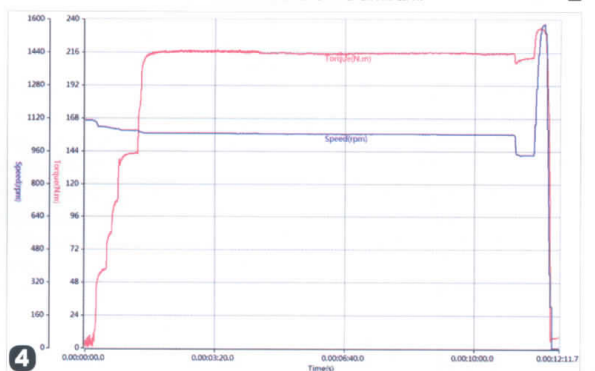
stocată în computer. Se poate edita un buletin de testare care poate fi tipărit pe imprimanta aferentă standului.

Standul pentru testarea motoarelor termice prezintă următoarele părți principale (fig. 3): motor termic de acționare (Diesel – în cazul prezentat); panou de comandă al motorului; ambreiaj uscat; transmisie cardanică principală; frână cu curenți turbionari; sistem de răcire cu lichid în circuit închis; pompă de recirculare a lichidului de răcire; răcitor extern (chiller); tablou electric de alimentare și de comandă; pupitrul de control pentru frâna cu curenți turbionari. Aceste componente formează sistemul care permite testarea motoarelor termice.

Motorul termic supus testării se rotește la una dintre turațiile dorite și acționează prin intermediul unui ambreiaj frână cu curenți turbionari. Se dezvoltă un cuplu rezistent, în funcție de valoarea curenților de excitație injectat de către sursa comandată. Din turația de rotație și cuplul dezvoltat, alături de alți parametri (consum, vibrații, zgomot) se obține caracterizarea motorului termic. Ca și la standul de încercat punți auto, se poate edita un buletin de testare care poate fi tipărit pe imprimanta aferentă. O diagramă reprezentativă pentru funcționarea standului este prezentată în fig. 4.

Această abordare, bazată pe standuri de încercări echipate cu frâne cu curenți turbionari, se pretează, în general, pentru motoare termice cu puteri de până la aproximativ 600 CP. Pentru motoare de puteri mai mari devine avantajos economic să se utilizeze sisteme cu recuperare de energie, utilizând un generator sincron care, prin intermediul unui invertor, al unui transformator și al unei celule de 10kV, să injecteze energie în sistemul energetic național.

Concluzionând, institutul se distinge în rândul INCD-ilor din România tocmai prin capacitatea sa deosebită de a rezolva problemele mediului economic. ICPE-CA este în topul institutelor conectate la solicitările pieței, efectuează cercetări pentru aceasta și pune ulterior la dispoziția beneficiarilor aplicații inovative care susțin și accelerează afacerile. Articolul de față a prezentat doar o mică parte din soluțiile dezvoltate și transferate de ICPE-CA către industrie în ultimii ani.



INOVARE

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

Performanță și inovație în ingineria electrică: supraconductibilitatea aplicată

În Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București, în cadrul Departamentului de Inginerie Electrică Neconvențională, Laboratorul de Supraconductibilitate Aplicată, sunt dezvoltate aplicații ale supraconductibilității în ingineria electrică, datorită numeroaselor avantaje ale acestei proprietăți speciale a anumitor materiale de a prezenta rezistență zero la trecerea curentului electric. Această proprietate apare însă în anumite condiții, realizate prin coborârea temperaturii sub o anumită limită, specifică tipului de material supraconductor.

Dr. ing. Ion Dobrin, șef Departament Inginerie Electrică Neconvențională

Din acest motiv, supraconductibilitatea este asociată cu criogenia, fără de care nu pot fi asigurate condițiile de funcționare a supraconductorilor. Astfel, materialele cu proprietăți supraconductoare pot fi clasificate în materiale de joasă temperatură, cu funcționare la temperatura heliului lichid (4,2 K), numite materiale LTS (Low Temperature Superconductors) sau materiale cu temperatură de funcționare mai ridicată (>70 K), numite materiale HTS (High Temperature Superconductors). Întrucât o perioadă relativ lungă de timp (cca. 70 ani), aplicațiile s-au bazat pe utilizarea materialelor LTS (NbTi sau Nb₃Sn), acestea au fost limitate cu precădere în zona laboratoarelor, în special pentru obținerea electromagneților generatori de câmpuri magnetice intense (> 2 T). Odată descoperite noile materiale supraconductoare HTS (cum sunt cele de tip YBCO, BSCCO sau MgB₂) și perfecționată tehnologia de obținere a acestora, s-au putut dezvolta și au luat avânt noi aplicații, de tip industrial (cabluri pentru transportul energiei electrice, motoare și generatoare electrice, electromagneți etc). Aceste aplicații au luat amploare și datorită temperaturii mai ridicate la care pot fi utilizate acestea, și anume 77 K (în cazul materialelor HTS) față de 4,2 K (pentru materialele LTS). Acest fapt permite utilizarea azotului lichid ca agent de răcire în locul heliului lichid utilizat pentru materialele LTS. Astfel, aplicațiile supraconductorilor în ingineria electrică au devenit nu numai posibile, dar și accesibile, datorită cheltuielilor de exploatare minimize, azotul lichid fiind cu mult mai ieftin față de heliu lichid.

Deschidere pentru cercetări de avangardă

În acest context, au fost abordate și de către ICPE-CA cercetări în vederea realizării de aplicații cu noile materiale HTS, încă din perioada anilor '90, când au fost demarate programe de cercetare și realizare a unor noi materiale supraconductoare HTS (de tip YBCO și MgB₂). Consecutiv acestei perioade, au fost concepute și dezvoltate diverse aplicații ale acestor materiale în ingineria electrică. Astfel, au fost abordate două direcții principale de cercetare: dezvoltarea de mașini electrice supraconductoare HTS și cealaltă direcție, dezvoltarea de electromagneți supraconductori cu diverse geometrii (dipol, cvadrupol sau sextupol) generatori de câmpuri magnetice.

În domeniul mașinilor electrice supraconductoare ICPE-CA s-a implicat încă din anul 2008, pentru realizarea primului motor electric supraconductor și, ulterior, în realizarea primului prototip de generator electric supraconductor. Astfel, primul prototip de motor electric supraconductor sincron a fost finalizat și testat cu succes în anul 2011, rod al programului de cercetare național PN II/2008. Prototipul a fost expus atât la expoziția internațională de la Hanovra, Germania, în anul 2011, cât și la Expoziția Cercetării Românești din București (TIB 2011 și 2012). Generatorul electric supraconductor realizat de ICPE-CA în stadiul de prototip este conceput într-o variantă cu stator realizat din înfășurări supraconductoare HTS, iar rotorul este cu magneți permanenți de tip NdFeB. Acest prototip a fost realizat în cadrul programului Nucleu în perioada 2012-2013. Gândit pentru a putea fi folosit ca un generator eolian cu performanțe superioare, a fost proiectat să lucreze la turații reduse.

Cea de-a doua direcție de dezvoltare are aplicații cu precădere în fizica nucleară experimentală, datorită posibilităților de obținere a câmpurilor magnetice intense, mai mari de 2 T, necesare atât în realizarea acceleratoarelor de particule de mare energie, cât și la



20

MARKET WATCH

MAI 2021

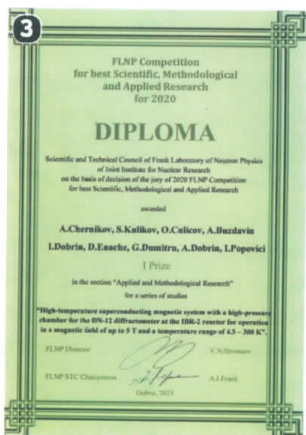


realizarea de diverse dispozitive și instalații utilizate în fizica nucleară aplicată sau oricare alt domeniu al fizicii experimentale.

Proiectarea, realizarea și dezvoltarea de electromagneți supraconductori generatori de câmpuri magnetice intense destinați în principal fizicii experimentale, a permis atât formarea unor specialiști în domeniu, cât și obținerea know-how-ului teoretic și experimental necesar abordării unor realizări complexe și înalt performante. Astfel, în cadrul Laboratorului de Supraconductibilitate Aplicată, au fost finalizate în perioada 2014-2021 trei teze de doctorat și o a patra este în curs de elaborare, având ca tematică dezvoltarea electromagneților supraconductori de diverse tipuri și geometrii.

Au fost realizate primele modele experimentale și prototipuri atât de electromagneți HTS de tip dipolar, cât și de tip cvadripolar, în cadrul Programului Nucleu în perioada 2012-2015. Acești electromagneți supraconductori au fost realizați pe baza unor soluții constructive originale, care se regăsesc în cererile de brevete naționale solicitate în perioada respectivă. Totodată, aceste realizări au fost apreciate la diverse târguri naționale și internaționale de invenție, prin câștigarea de premii și medalii de aur și argint: Eureka - Bruxelles, Geneva - Elveția, Pro Invent - România etc.

În același context, colaborările științifice internaționale cu CERN-Elveția, FAIR-Darmstadt, Germania sau IUCN-Dubna, Rusia, au confirmat și la nivel internațional valoarea rezultatelor cercetărilor aplicative dezvoltate de către ICPE-CA în acest domeniu, al electromagneților pentru acceleratoare de particule.



Rezultate obținute, recunoaștere internațională

Menționăm aici două rezultate remarcabile ale Departamentului de Inginerie Electrică Neconvențională, în cadrul unor colaborări științifice cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) – Dubna, Rusia, pe baza unor contracte directe. Astfel, o primă colaborare, având ca obiectiv realizarea unor electromagneți

supraconductori de tip LTS, a condus la realizarea tehnologiei de obținere a unor bobine supraconductoare LTS (NbTi), de tip dipol, cvadripol și sextupol, atât în tehnologie planară, cât și în tehnologie 3D (cilindrică), prezentate în **fig. 1**.

Destinația acestor bobine supraconductoare a fost realizarea de electromagneți supraconductori corectori care intră în componența acceleratoarelor de particule NICA (Nucleon-based Ion Collider Facility) aflat în plină construcție la IUCN-Dubna, în prezent. Această realizare a fost apreciată atât de IUCN-Dubna, cât și intern, prin premiul acordat de către Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR) în anul 2016.

O a doua realizare, premiată de data aceasta de IUCN-Dubna prin Laboratorul Frank, de fizica neutronilor, a fost Electromagnetul Supraconductor HTS de 5 T destinat spectroscopiei nucleare cu neutroni (**fig. 2**). Premiul a fost acordat în 2021 echipei mixte care a realizat și testat (în perioada 2019-2020) acest echipament de importanță deosebită, prin prisma utilizării instalației în experimentele viitoare și a rezultatelor așteptate (**fig. 3**).

Electromagnetul supraconductor de tip HTS, inima acestui echipament complex, a fost proiectat, realizat și testat integral în ICPE-CA. Generator al unui câmp magnetic uniform de maxim 5 T, el permite accesul la zona de câmp magnetic a unor probe de studiu, supuse atât unor presiuni mari (~ MPa), cât și unor temperaturi din domeniul 4.2... 300 K, fiind expuse totodată unui flux de neutroni pentru investigarea proprietăților acestora.

În același timp, funcționarea electromagnetului se bazează pe ultima tehnologie utilizată în domeniul criogeniei, și anume răcirea prin conducție cu ajutorul criocircuitorilor cu ciclu închis de tip Gifford-McMahon. Astfel, este înlocuită răcirea cu ajutorul agenților criogenici, obținându-se o exploatare economică, sigură și pe termen lung a electromagnetului.

Dotări de top – soluții pentru piață

Aceste realizări în acest domeniu, cu performanțele specificate, nu ar fi fost posibile fără dotarea corespunzătoare a Laboratorului de Supraconductibilitate Aplicată, atât cu tehnologia criogenica diversă, inclusiv cea menționată anterior, cât și cu aparatura de măsură necesară, dotare realizată în ultimii douăzeci de ani, astfel încât laboratorul se ridică actualmente la standardele de performanță ale oricărui alt laborator similar. Menționăm aici sistemul de testare a bobinelor supraconductoare în domeniul 4,2- 300 K, realizat pentru acest proiect (a electromagnetului HTS), echipat cu un criocircuitor cu ciclu închis, care a permis caracterizarea bobinelor supraconductoare și a întregului electromagnet pentru a putea fi livrat la parametrii de proiectare.

Prin cele prezentate sunt evidențiate eforturile depuse în ultimii ani de către Laboratorul de Aplicații ale Supraconductibilității, pentru realizarea de aplicații utile atât pentru necesitățile cercetării științifice (generatoare de câmp magnetic intens), cât și pentru industrie (motoare și generatoare electrice etc). Desigur, realizarea aplicațiilor la scară industrială cu utilitate practică necesită eforturi susținute atât pentru perfecționare continuă, cât și pentru continuarea activităților de cercetare-dezvoltare prin realizarea unor viitoare prototipuri care să răspundă unor necesități bine specificate, atât la nivel industrial (de exemplu, puteri de ordinul MW), cât și pentru obiectivele cercetării aplicative performante.

INOVARE

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

ICPE-CA atinge prin proiectul SITEM un nivel superior de expertiză în domeniul ecranării electromagnetice

Proiectul „Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranarea electromagnetice a incintelor în gama 100 kHz-18 GHz (SITEM)” este unul dintre proiectele de transfer de cunoștințe și tehnologii de referință derulat în cadrul ICPE-CA în ultimii 5 ani. Proiectul POC- G SITEM, axat pe dezvoltarea de parteneriate cu întreprinderile, s-a încheiat în decembrie printr-un workshop dedicat, la capătul unei activități susținute, ce a generat rezultate tehnice și științifice promițătoare.

 **Dr. Gabriela Iosif**

În deschiderea workshop-ului, **dr. ing. Sergiu Nicolaie, directorul general al ICPE-CA**, aprecia: „Ne-au ajutat să atingem obiectivele fixate partenerii noștri tradiționali - Electromagnetica, BEIA CONSULT INTERNAȚIONAL SRL, O-ICPE SRL, COMPOSITE SRL din Brașov - dar și colaboratori mai noi, precum Blue Space Technology SRL, cu care sperăm să dezvoltăm relația începută în acest proiect și să explorăm în continuare domeniul compatibilității electromagnetice. Deși îngreunat de aspecte birocratice excesive, în urma derulării proiectului SITEM au rezultat 3 articole științifice și 2 depuneri de brevete, iar rezultatele fizice ale proiectului preconizează că ne vor ajuta în continuare pe partea de caracterizare și în obținerea de performanțe științifice pe direcția de dezvoltare a institutului reprezentată de compatibilitatea electromagnetice”.

Proiectul va permite o dezvoltare pe termen lung a acestei direcții de cercetare specifice ICPE-CA, institutul fiind în curs de creare a unui laborator pentru testarea materialelor la radiația electromagnetică într-o gamă extinsă de frecvență 10 Hz-18GHz. „Va fi un laborator unic în România și printre puținele de acest nivel existente în lume”, a afirmat **managerul tehnic, dr. ing. Mihai Bădic**. „Incinta ecranată de mari dimensiuni realizată în cadrul proiectului SITEM va permite efectuarea de teste de imunitate și de emisivitate electromagnetică. Obținerea licenței pentru fabricarea incintelor ecranate electromagnetice, în construcție modulară, va crește gradul de expertiză al institutului. Dincolo de câștigurile din sfera comercială,

practică, proiectul a mărit, în special prin articole ISI, vizibilitatea tehnico-științifică a ICPE-CA prin contribuția adusă teoriei Schelkunoff – Schulz care se ocupă de ecranarea electromagnetice. Mai mult, ne-am propus să fim primii din lume care validează această teorie și să avem astfel o vizibilitate concretă pe plan mondial”, consideră dr. ing. Mihai Bădic.

Activități și rezultate

Proiect de tip POC-G, SITEM a cuprins toate cele 4 tipuri de activități dedicate întreprinderilor, denumite A (informare și transfer de cunoștințe), B (accesul întreprinderilor la facilitățile, instalațiile, echipamentele de cercetare ale institutului), C (transfer de abilități/competențe de cercetare-dezvoltare) și D (cercetare-dezvoltare realizată în colaborare efectivă cu o întreprindere). Întreprinderile au asigurat o finanțare din fonduri proprii de minim 20% din costurile eligibile ale proiectelor.

La nivelul activităților de tip A, ICPE-CA

a furnizat 4 asistențe tehnice, de două ori mai mult decât prevedea proiectul, către **TENSOR SRL**: „Măsurători de compatibilitate electromagnetică - EMC, Antene și propagare (măsurători/caracterizări antene HORN în banda 10 GHz Diagrame de directivitate)”; **ECO ARCT SRL**: „Asistență tehnico-științifică privind măsurători de radiație electromagnetică (câmp magnetic) generată de o instalație de forjare prin inducție”; **PILOT ARM SRL**: „Antene clasice și moderne; metode de caracterizare; antene patch mic rostrip și antene cu PIM scăzut” și **SC Electromagnetica**: „Punere în funcțiune Generator de impuls de înaltă tensiune -12 kV pentru încercări la imunitate supratensiuni atmosferice a lămpilor cu LED”.

Contractele de tip B, prin care s-a oferit acces la baza materială a institutului, au fost încheiate cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL** - „Acces la infrastructură - închiriere echipamente RF în gama 100 kHz- 18 GHz”; cu **S.C. BEIA CONSULT INTERNAȚIONAL SRL** - „Accesare baze de date și bibliotecă tehnico-științifică privind ecranarea electromagnetice a incintelor construite”; cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL** - „Închiriere spațiu tehnologic - cameră anechoică - pentru încercări de compatibilitate electromagnetică în gama 100kHz - 18 GHz”.

La contractele de tip C, beneficiarii au fost **SC Electromagnetica SA** - „Sisteme și tehnologii pentru ecranarea electromagnetice a incintelor - imunitate la perturbări

Două decenii de preocupări în domeniu

Domeniul Compatibilității Electromagnetice în cadrul ICPE-CA este axat pe studiul materialelor pentru ecranare și, de asemenea, pe determinarea eficacității ecranării electromagnetice, activități începute în urmă cu mai bine de 20 de ani. Grupul format și dedicat acestui domeniu se mândrește cu construcția integrală a camerei anechoice din institut, are expertiză îndelungată în proiecte de caracterizare a eficienței ecranelor electromagnetice și în dezvoltarea a numeroase ecrane electromagnetice, pornind de la adaosuri cu pulberi feromagnetice, materiale carbonice sau microfibre cu componentă electrică și magnetică. Pe măsură ce institutul s-a dotat cu echipamente performante, s-au putut face în cadrul ICPE-CA experimentări de măsuratori de eficiență la ecranare, în ultimii ani fiind onorate multe comenzi de măsurători electromagnetice pentru diverși beneficiari. ICPE-CA este recunoscut în domeniu și datorită organizării de-a lungul a 20 de ani a unui workshop internațional de compatibilitate electromagnetică.

28

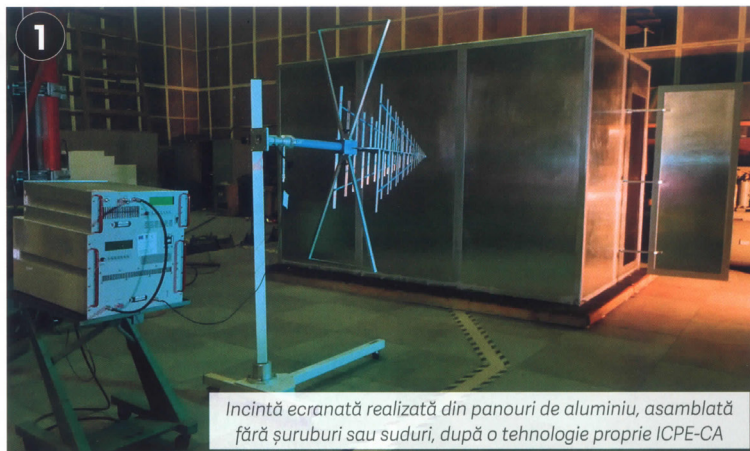
MARKET WATCH

DECEMBRIE 2021

conduse - în gama 100kHz - 18GHz (lămpi cu LED și linii de iluminat public din România)” și **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL** - „Metodologie de încercare ESD, execuție și validare stand pentru determinarea imunității la descărcări electrostatice a echipamentelor electrice”.

Contractele cele mai relevante au fost cele de tip D, la finalul lor rezultând, în urma activității de cercetare-dezvoltare, lucruri concrete atât din punct de vedere tehnico-științific, cât și practic:

1. „Tehnologie originală, modulară și adaptivă pentru ecranarea incintelor, clădirilor la radiația electromagnetică în gama 100kHz - 18GHz.”, cu **SC COMPOZITE SRL** - Brașov;
2. „Studii, teste și încercări pentru validarea soluției constructive privind noua tehnologie de ecranare a incintelor, la radiația electromagnetică, în gama 100kHz - 18GHz.”, cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL**;
3. „Studii, metode și teste privind asigurarea compatibilității electromagnetice în



Incintă ecranată realizată din panouri de aluminiu, asamblată fără șuruburi sau suduri, după o tehnologie proprie ICPE-CA

cazul perturbațiilor conduse pe cablurile de forță, de semnal și de date, aferente incintei ecranate”, cu **S.C. BEIA CONSULT INTERNATIONAL SRL**;

4. „Soluții tehnice de protecție EMSEC aferente incintelor ecranate electromagnetice”, cu **BlueSpace Technology SRL**;

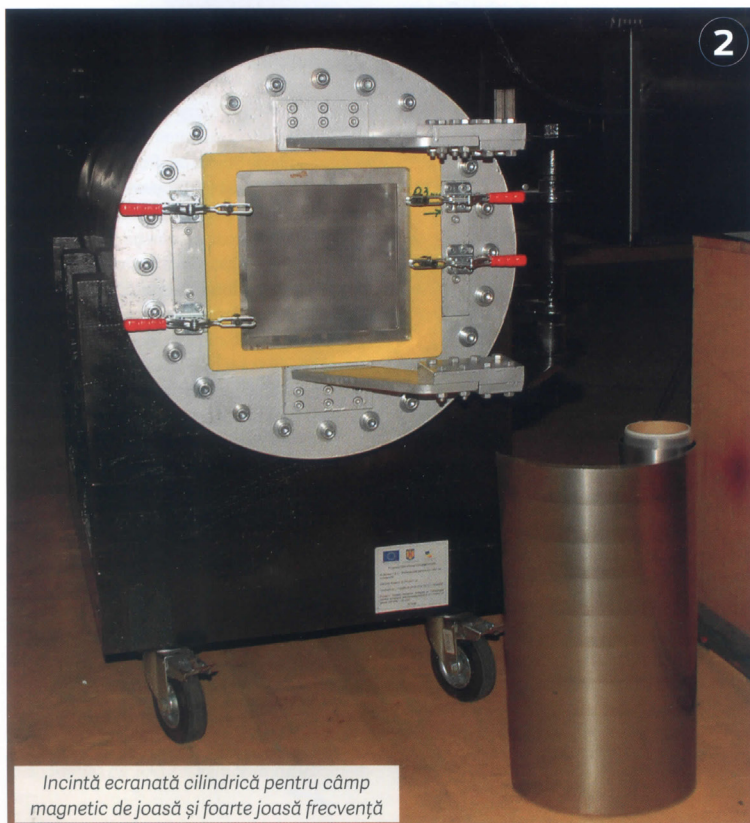
5. „Ecranarea electromagnetică de joasă și foarte joasă frecvență (1 Hz - 100 kHz): materiale, incinte, teste”, cu **Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL**.

Dr. ing. Mihai Bădic, managerul tehnic al proiectului SITEM, a subliniat faptul că toate cele 5 contracte au legătură între ele și converg spre construirea și realizarea unei metodologii pentru incinte capabile să permită încercări de tip imunitate electromagnetică, emisivitate electromagnetică și, mai ales, încercarea materialelor la radiația electromagnetică din punct de vedere al eficacității ecranării electromagnetice într-o bandă de frecvență foarte mare.

În urma derulării contractelor subsidiare au rezultat mai multe **produse**: incinte ecranate RF, realizate din panouri de aluminiu după o tehnologie modulară adaptivă proprie, care face și obiectul brevetelor depuse (fig. 1), și o incintă ecranată cilindrică pentru joasă și foarte joasă frecvență, câmp magnetic, în gama de frecvență 10 Hz-100 kHz (fig. 2), care atinge o ecranare de 60 dB, valoare situată la vârful tehnologiei mondiale.

În încheierea workshop-ului, reprezentanții ICPE-CA au considerat că proiectul „Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranarea electromagnetică a incintelor în gama 100 kHz-18 GHz (SITEM)” și-a îndeplinit cu succes obiectivele asumate, reușind chiar să le depășească, venind în întâmpinarea nevoilor partenerilor din mediul privat cu soluții viabile.

Astfel, ICPE-CA va fi în continuare un factor motor pentru progresul societății și creșterea bunăstării sociale, punând accent pe conceptul de dezvoltare sustenabilă specifică domeniului propriu de activitate. ■



Incintă ecranată cilindrică pentru câmp magnetic de joasă și foarte joasă frecvență

INOVARE

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

Dezvoltarea unui nou tip de sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric, în curs de edificare la ICPE-CA

INCDIE ICPE-CA dispune de expertiză în cercetarea științifică, beneficiază de tradiție în crearea și dezvoltarea de parteneriate cu întreprinderile în scopul realizării de transfer de cunoștințe și inovare în beneficiul societății. Cercetătorii din cadrul Laboratorului Materiale Ceramice dispun de o vastă experiență în procesarea de materiale ceramice, realizarea de produse și transfer de tehnologii și cunoștințe către diverse întreprinderi. Unul dintre cele mai reprezentative proiecte derulate în institut în ultimul timp, „Sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric”, ce face obiectul unui contract subsidiar de transfer de tehnologii și cunoștințe, exemplifică într-o manieră reușită activitatea cercetătorilor din laboratorul dedicat, care facilitează scoaterea pe piață a unui sistem nou, inovativ, ce va răspunde tendințelor existente pe plan internațional: dimensiuni compacte, eficiență și performanțe ridicate.

Alina Iulia Dumitru, CS III, responsabil proiect subsidiar de transfer de tehnologii și cunoștințe

Laboratorul Materiale Ceramice din cadrul INCDIE ICPE-CA are o infrastructură specifică pentru procesarea de noi materiale și pentru realizarea de produse și componente pentru domeniile inginerie electrică, energie, pentru aplicații speciale și/sau de mediu, sau pentru obținerea de biomateriale ceramice. Colectivul de materiale piezoceramice din cadrul laboratorului are o veche tradiție în obținerea materialelor ceramice cu proprietăți piezoelectrice, relaxori feroelectrici, ceramică cu constantă dielectrică mare, materiale piezoceramice cu anizotropie ridicată etc. Datorită proprietăților lor specifice, materialele piezoelectrice sunt utilizate în fabricarea a numeroase componente pentru electronică/electrotehnică. Infrastructura Laboratorului Materiale Ceramice permite obținerea în serie mică a diverselor repere piezoceramice.

Contractul subsidiar „Sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric” face parte integrantă din contractul de finanțare nr. 133/23.09.2016, **„DEZVOLTAREA CAPITALULUI INTELECTUAL PRIN TRANSFER DE CUNOȘTINȚE ÎN DOMENIUL MATERIALELOR AVANSATE - IMPACT ASUPRA CREȘTERII PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ȘI VOLUMULUI PRODUCȚIEI ÎN ÎNTRINDERI” (Acronim**

PHOENIX), ID P-40_403; cod My SMIS2014+ 105568. Contractul a apărut în urma solicitării întreprinderii ICPE SA, care și-a propus realizarea unui concept nou de sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric, având drept punct de plecare rezultatele obținute în urma cercetărilor INCDIE ICPE-CA în domeniul materialelor ceramice cu proprietăți piezoelectrice. În urma acestui proiect, ICPE SA își propune să scoată pe piață un nou sistem de poziționare care să aibă la bază un motor piezoelectric și să răspundă tendințelor existente pe plan internațional (performanțe ridicate, dimensiuni compacte, eficiență ridicată). **Realizarea noului produs va genera valoare adăugată și va aduce un aport ridicat în dezvoltarea tehnologică, prin introducerea lui în fabricație curentă la ICPE SA.**

Proiectul se încadrează în contextul economic actual de dezvoltare a segmentului de piață care cuprinde sistemele rotative de poziționare în care producătorii care activează la nivel național și internațional sunt obligați să ofere permanent soluții noi și competitive pentru produsele comercializate. Pe lângă provocările tehnologice, piața unitară europeană impune provocări suplimentare din punct de vedere financiar care stimulează nevoia de dezvoltare de produse noi, cu performanțe ridicate, bazate pe tehnologii inovative (cum ar fi folosirea materialelor ceramice cu proprietăți piezoelectrice) și care au un proces de fabricație eficient.

Obiectivul principal al proiectului constă în dezvoltarea unui nou tip de sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric. Noutatea sistemului rotativ de poziționare cu motor piezoelectric constă în realizarea unei precizii de poziționare ridicată, densitate de cuplu mare, dimensiuni compacte, greutate redusă și eficiență ridicată prin utilizarea de elemente active piezoceramice, dezvoltate în cadrul proiectului.

De ce motoare piezoelectrice?

Comparativ cu sistemele de motoare electromagnetice convenționale, sistemele cu motoare piezoelectrice prezintă o serie de avantaje, și anume: construcție simplă, dimensiuni reduse, formă compactă, precizie înaltă de poziționare prin acționare directă și rezoluție înaltă. Aceste caracteristici permit integrarea motoarelor piezoelectrice în diverse domenii ca actuatori compacte (cu reacție rapidă și insensibile la câmpurile magnetice, compatibile cu vidul) și actuatori de înaltă precizie. Sistemele din domeniile medicale și micro robotică ce implică acționări complexe și multi-tasking justifică necesitatea acestor motoare cu timp de răspuns rapid, dimensiune compactă și autoblocare în poziția de repaus. În plus, toate aceste caracteristici fac ca motoarele piezoelectrice să fie candidații potriviți pentru



Fig.1 Elemente piezoceramice - inele

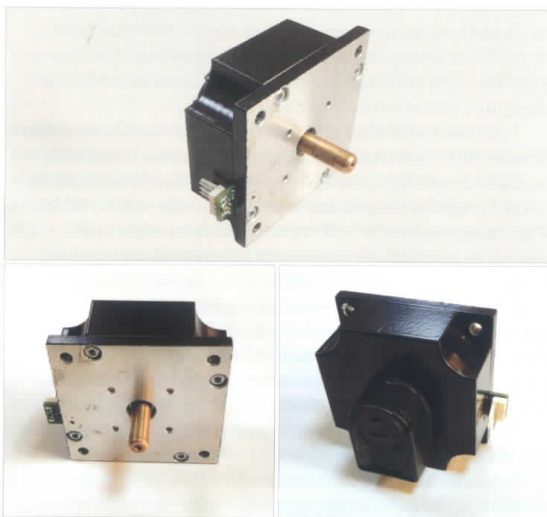


Fig.2 Ansamblul sistemului de poziționare cu motor piezoelectric

focalizare, zoom și stabilizare optică a imaginii în camere.

Utilizarea materialelor piezoceramice ca elemente piezoelectrice în motoare face posibilă generarea de mișcări nelimitate de rotație sau de translație pe baza efectului piezoelectric al acestora. În cazul concret al motorului ce va fi dezvoltat prin proiect, sistemul rotativ de poziționare cu motor piezoelectric va avea în componență elemente active din materiale piezoceramice cu funcție de actuator. Elementele active vor fi realizate dintr-un nou material piezoceramic proiectat anume pentru aplicație, pe bază de titanat zirconat de plumb (PZT), substituit cu diverși oxizi ceramici. Scopul realizării acestor elemente active constă în creșterea preciziei de poziționare și a densității de cuplu în noul sistem rotativ de poziționare.

Rezultate promițătoare

Proiectul este structurat în două tipuri de activități - cercetare industrială și dezvoltare experimentală - care sunt realizate în colaborare efectivă cu întreprinderea ICPE SA pentru dezvoltarea unui produs nou, destinat sectorului economic, de fabricare a motoarelor electrice.

Realizarea motorului electric ce face obiectul principal al

proiectului este strict dependentă de utilizarea unor elemente piezoceramice active ce imprimă noului produs o serie de avantaje, comparativ cu motoarele standardizate, contribuția principală a ICPE-CA în realizarea obiectivului proiectului fiind proiectarea și realizarea acestor elemente.

Realizările colectivului de cercetare implicat în dezvoltarea elementelor piezoceramice active sunt promițătoare, debutând cu obținerea materialelor piezoceramice pe bază de titanat zirconat de plumb (PZT) substituit cu diverși oxizi ceramici sub formă de pulberi, procesate prin reacții în stare solidă, utilizând metoda columbit. Pulberile astfel procesate se fasonează sub formă de elemente piezoceramice cu formă de inel care, după polarizare, pot fi utilizate în realizarea motorului (Fig. 1).

În etapele proiectului au fost realizate și testate în condiții de laborator modele experimentale de elemente active piezoceramice ce vor fi integrate de către ICPE SA în realizarea modelului experimental al sistemului rotativ de poziționare cu motor piezoelectric (Fig. 2). Întreprinderea parteneră a proiectat și executat standul de laborator pentru realizarea testelor experimentale. Proiectul va continua cu realizarea și demonstrarea funcționalității modelului funcțional de element activ piezoceramic în aplicație. Pe standul realizat de ICPE SA se va testa modelul funcțional al sistemului rotativ de poziționare cu motor piezoelectric.

Rezultatele promițătoare obținute au permis elaborarea specificației tehnice pentru materialele piezoceramice, iar în final se va realiza omologarea acestora, astfel încât rezultatul final al proiectului va fi un produs nou, inovativ, atât în ceea ce privește caracteristicile tehnice ale materialului piezoelectric utilizat, cât și în ceea ce privește caracteristicile tehnice ale sistemului rotativ de poziționare.

Un produs atractiv, pe drumul comercializării

Împreună cu întreprinderea parteneră, segmentul de piață pe care îl țintim pentru comercializarea produsului final este cel al sistemelor de poziționare electrice compacte cu performanțe ridicate și eficiență crescută, destinate să fie încorporate în sisteme de automatizare complexe, cum ar fi: micro-roboti și roboți industriali, sisteme de focalizare și stabilizare optică, sisteme medicale, automatizări industriale de înaltă performanță.

Ținând cont de gama largă de aplicații în care poate fi utilizat noul produs, se estimează că vor exista cereri pentru comercializarea sistemului de poziționare cu motor piezoelectric. Principalii clienți identificați sunt partenerii tradiționali ai ICPE SA (THALES ALENIA – Franța, Marvin Land – SUA) care și-au manifestat intenția de a folosi și integra sisteme de poziționare electrice ce implică tehnologii inovative. Alți potențiali clienți identificați sunt: FEMSAN (Turcia), Promoco (Suedia), Imo Jeambrun Automation (Franța), Numerical Solutions (Canada) etc.

Prin demersurile sale, ICPE-CA își propune să rămână, în continuare, un motor pentru progresul tehnologic al societății și creșterea bunăstării sociale. Strategiile ICPE-CA pun accent pe satisfacerea nevoilor economice, tehnologice și sociale ale prezentului și, de ce nu, ale viitorului.

EVENIMENT

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

Atragerea tinerilor către știință – deziderat strategic al societății cunoașterii și al INCDIE ICPE-CA

În perioada 20-21 septembrie s-a desfășurat a doua ediție a workshop-ului internațional ATRAGEREA TINERILOR CĂTRE ȘTIINȚĂ – DEZIDERAT STRATEGIC AL SOCIETĂȚII CUNOAȘTERII. Evenimentul, organizat de ICPE-CA în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare Științifică în Domeniul Muncii și Protecției Sociale – INCSMPS, Institutul de Sociologie al Academiei Române, Universitatea „Politehnica” din București, Liceul Internațional de Informatică București, Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu București, Colegiul Național „Mihai Viteazul” București, a reunit o colecție de exemple de bune practici, susținute de profesori sau cercetători care și-au făcut un scop în viață din a descoperi tineri interesați de știință și din a-i îndruma către urmarea unei cariere într-unul din domeniile în care își pot împlini potențialul sau talentul.

 Alexandru Batali & Gabriela Iosif

Deschiderea workshop-ului a fost făcută de directorul general al ICPE-CA, dr. ing. Sergiu Nicolaie, care a salutat activitatea Centrului Alexandru Proca din cadrul ICPE-CA și a colaboratorilor din mediul universitar și preuniversitar care s-au alăturat demersului de a identifica și a atrage tinerii spre știință.

În continuare, participanții au făcut schimburi de informații și idei pentru îmbunătățirea promovării științei și atragerea tinerilor.

Medicul Radu Dop: „ICPE-CA și Centrul de dezvoltare Alexandru Proca dovedesc faptul că avem suficiente resurse și minți tinere, animate de energia de a veni și pleca, de a crea oriunde pe glob, dincolo de granițe. Diaspora academică își spune cuvântul de oriunde și trebuie să înțelegem și să gestionăm spațiul extins al României. Constat că generațiile de copii români cu abilități speciale contribuie la proporția de inteligență egal distribuită pe Pământ și trebuie să ne bucurăm că diversitatea națiunilor ne ajută să ne promovăm valorile cu atâta generozitate. Pandemia ne-a oprit din zborul zăpăcit, fără direcție, și am găsit un punct cardinal pe care încercăm să-l facem de referință și să gândim viitorul prin mintea acestor copii, nedându-le formule, ci împărțind cu ei principii. Ce faceți în Institut și în Centrul Proca e o invitație de întâlnire a generațiilor și a competențelor multidis-

ciplinare. Deși sunteți ingineri, dovediți că aveți multe cuprinderi transdisciplinare și în aceasta constă forța ICPE-CA. Și ing. Mircea Ignat este un exemplu viu despre cum un om care iubește tineretul, reușește să-i apropie, să-i concentreze și să le dea o șansă să curgă spre ceea ce visează fiecare. Această asociere minunată între cercetare, proiectare și creativitatea noilor generații este un exemplu care merită multiplicat și urmat și de către decidenți, pentru că viitorul este în creație.”

Prof. univ. Camelia Stanciu: „Lucrarea pe care o prezint la acest workshop scoate în evidență efectul antrenării tinerilor cercetători în activitatea de cercetare și în contracte de cercetare. Personal, am avut în 2015 un contract de cercetare din categoria *Tinere echipe*. După ce grantul s-a încheiat cu brío, mi-am dorit să văd cum se reflectă această participare a tinerilor în volumul lor de publicații și cum a crescut participarea la activitatea de cercetare. Am constatat că volumul de publicații a crescut pe perioada contractului și am observat un tipar: participarea a atras cu sine dobândirea unor abilități și a unui nivel superior de încredere în a scrie lucrări și în a participa la conferințe științifice. Vârful publicării în *Scopus* și *Google Scholar* erau corelate cu perioada de derulare a unor granturi de cercetare, dinamică reflectată și în producția științifică

proprie. În concluzie, este extrem de benefic pentru tinerii cercetători să fie antrenați în granturi de cercetare. Ei aduc vitalitate echipelor, completează experiența seniorilor și generează relații de tip win-win. După participarea la grantul menționat, o parte dintre tineri a depus propuneri de proiecte în noi granturi, fapt ce dovedește că activitatea competițională aduce multe beneficii.”

Prof. preuniversitar Cristina Dumitraș:

„Educația științifică devine, pe an ce trece, din ce în ce mai importantă. Apar tot felul de schimbări și tehnologia avansează exponențial, încât suntem nevoiți să facem efortul de a ține pasul cu noua dinamică. Le spun tinerilor că științele sunt viitorul și încerc să-i atrag spre disciplina pe care o predau, chimia, sau spre discipline conexe. Cu cei care sunt atrași de biologie fac experimente, cum ar fi efectul alcoolului asupra plantelor, iar cu cei atrași de matematică facem statistici legate de aceste efecte. Pe băieții pasionați de culturism i-am atras într-un proiect cu suplimente nutritive. Am făcut cu o fetiță și modelele computațională, depășind cu mult programa... Un proiect dezvoltat în pandemie a fost *Chimia acasă*. Prima dată ne-am jucat cu modelarea apei din morcovi și din cartofi și, ulterior, modelare atomică din mămligă. Am participat la un concurs în Costa Rica, la altul din Turcia (INSPO) am obținut o mențiune de onoare. În Indonezia am obținut recent o medalie de aur și o medalie de argint pe baza unui proiect cu poluarea. Atragerea tineri spre știință explicându-le cât de importantă este aceasta în toate domeniile.”

Ce se întâmplă în practica internațională? Modelul Fraunhofer

Cercetător, dr.ing. Bonfert Detlef oferă exemplul Fraunhofer, o societate dedicată cercetării aplicate din Germania, ce reunește 79 de institute, cu activitate și entități răspândite în întreaga lume. Din cei aproximativ 29.000 de angajați, aproximativ 8.000 sunt studenți.

„La Fraunhofer vin studenți să facă internship, există studenți asistenți care stu-

24

MARKET WATCH

OCTOMBRIE 2021

diază și lucrează în institut și studenți care își fac aici tezele de licență sau de master. Suplimentar mai există un campus internațional STEM pentru femei. Prin intermediul internship-urilor studenții iau contact cu activitățile zilnice din institutele Fraunhofer, află care sunt temele importante de cercetare aflate în derulare și își îmbunătățesc lucrările proprii de licență sau master, în concordanță cu cerințele universităților în care învață. Studenții asistenți au posibilitatea să lucreze la temele date de institutele Fraunhofer, fiind implicați în proiectele lor curente. Colaborările cu studenții sunt gândite să fie de lungă durată, dându-le ocazia să exploreze o arie mare de activități și să capete experiență în mai multe domenii. Pe un alt palier, studenții își pot face aici teza de licență sau de master având un conducător de la universitate și alături de la institut. Societatea Fraunhofer desfășoară și alte activități pentru tineri: *European Talent School*, *Fraunhofer Talent School (Hacking Basic course, Physical experiments on Fraunhofers track și Trafic and accident research)* sunt 3 workshop-uri organizate anul acesta sau *Fraunhofer online School* - deschisă în contextul pandemiei. *Talent Take Off* este un program care ghidează tinerii spre direcțiile de studiu dorite sau către cele care li se potrivesc mai bine. Pe platforma

myTalent tinerii pot împărtăși tot felul de informații, idei și discuta despre diverse teme de cercetare, fiind un fel de Facebook al institutului. Mai există și programe precum *Elevii experimentează la Fraunhofer* sau *Talentele STEM la Fraunhofer*. Suplimentar, elevii de liceu pot face practică în institutele Fraunhofer. Copiii de grădiniță și cei de clasele 1-4 beneficiază și ei de inițiativele Fraunhofer. Programul *Reserchers Kids* ajută profesorii să atragă copiii spre înțelegerea cercetării și spre experimente. A fost publicată și o carte prin care copiii pot înțelege ce înseamnă cercetarea. Nu în ultimul rând, există un concurs organizat pentru copiii din grădinițe în cadrul cărora aceștia fac anumite proiecte simple de cercetare. Pedagogia se face gradat, de la grădiniță până la studenți, existând o secție Fraunhofer care se ocupă numai de aceste activități."

Directorul ICPE-CA, Sergiu Nicolaie, a remarcat organizarea deosebită a programelor Fraunhofer pe categorii de vârstă și de pricepere, dar și fondurile generoase alocate de stat sau din contractele cu industria prin comparație cu resursele modeste disponibile în țara noastră, considerând că această societate poate fi un exemplu de bună practică pentru România. „Avem o rețea de INCD-uri care se confruntă cu probleme

financiare, dar de multe ori sunt organizatorice. Rețeaua Fraunhofer este oarecum asemănătoare cu a institutelor naționale din România, iar o delegație Fraunhofer ar putea face mai bine lumină în modul în care am putea funcționa mai eficient, dar și pentru a schimba mentalitățile în sensul concentrării cercetătorilor și a anumitor resurse materiale în direcția atragerii și formării viitoarelor generații de oameni de știință”.

Prof. Dan Milici: „Lipsește susținerea educației și a cercetării timpurii din partea firmelor și a industriei, iar învățământul subfinanțat nu alocă fonduri pentru astfel de activități. Prin voluntariat, prin angrenarea firmelor și a universităților încercăm să umplem acest gol. Universitatea din Suceava susține mediul preuniversitar și este implicată într-o mulțime de proiecte dedicate tinerilor. În România avem de-a face cu o lipsă a politicilor publice în direcția încurajării copiilor să descopere și să performeze pe drumul științelor. În județul Suceava există foarte puține clase în preuniversitar destinate domeniilor tehnice, iar în zona ingineriei, electronicii, electrotehnicii și energeticii există doar 2 sau 3 clase de profil. Absența politicilor publice se corelează astfel cu un interes extrem de scăzut pentru științele ingineriei”.

Invitație workshop cu participare internațională (On line), INCDIE ICPE-CA, BUCUREȘTI, ROMÂNIA

ATRAGEREA TINERILOR CĂTRE ȘTIINȚĂ DEZIDERAT STRATEGIC AL SOCIETĂȚII CUNOAȘTERII 20-21 SEPTEMBRIE 2021

SCOPUL WORKSHOP-ULUI: promovarea și atragerea tinerilor către știința - politici, acțiuni, măsuri; diseminarea și promovarea rezultatelor cercetărilor științifice; creșterea gradului de conștientizare la nivelul societății privind rolul și importanța cercetării științifice și dezvoltării tehnologice.

TEMATICI WORKSHOP: politici de motivare/ atragere/ promovare a tinerilor pentru cariera de cercetător; rezultate și efecte; impactul educației științifice asupra pieței muncii și competitivității; rolul sistemului de educație în formarea tinerilor pentru digitalizare și participare la open science; modele și structuri de formare pentru cercetarea științifică.

Programul cuprinde lucrări structurate în sesiuni orale, lectii invitate și discuții. Prezentările se vor încadra în maxim 20 minute și 30 de minute pentru lecțiile invitate. Limbile oficiale ale workshop-ului sunt engleza și româna. Formatul abstractului va fi postat pe pagina de web a workshop-ului. Abstractele vor fi publicate în volumul workshop-ului, indexat ISBN.

COMITET DE PROGRAM

- Ioan DUMITRACHE - președinte
- Coșbă Iuliana - membru
- Dan LAURENȚIU MILICI - vicepreședinte
- Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, România
- Tudor PRISĂCARU - membru
- IPPE București, România
- Destiel BONFERT - membru
- Institutul de Cercetare Fraunhofer pentru Tehnologii Rezultate de Stat Solid IPPE, München, Germania
- Henry MIHAI - membru
- Universitatea Politehnică de București, România
- Marco RAGAZZI - membru
- Universitatea "Roma Tre" Roma, Italia
- Hakan ERGAN - membru
- Universitatea Tehnică din Osmangazi, Turcia
- Sergiu NICOLAIE - membru
- ICPE-CA București, România
- Florin Teodor TĂNĂSESCU - membru
- ICPE-CA București, România
- Vasilica CIUCĂ - membru
- ICPE-CA București, România
- Viorel BĂDESCU - membru
- IPPE București, România
- Mircea IGNAT - membru
- ICPE-CA București, România
- Claudia Emilia ANGHIEL - MEMBRU
- Coșbă Iuliana, Ștefan cel Mare Suceava
- Sever POPA - MEMBRU
- Coșbă Iuliana, Ștefan cel Mare Suceava

Avem deosebită plăcere de a vă adresa invitația de participare la a 2-a ediție a workshopului cu participare internațională ATRAGEREA TINERILOR CĂTRE ȘTIINȚĂ - DEZIDERAT STRATEGIC AL SOCIETĂȚII CUNOAȘTERII, organizat, în parteneriat, de:

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU INGINERIE ELECTRICĂ ICPE-CA, BUCUREȘTI



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

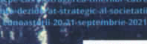
MINISTERUL EDUCAȚIEI, ÎNVĂȚĂRII ȘI ȘTIINȚELOR



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



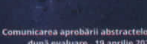
Universitatea de Științe și Tehnologie București



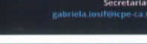
Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



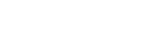
Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București



Universitatea de Științe și Tehnologie București

Universitatea de Științe și Tehnologie București

DATE ȘI TERMENE LIMITĂ

Inregistrare abstract:

la până la data 14 aprilie 2021, on-line la:

<http://www.icpe-ca.ro> sau prin e-mail la: icpe-ca@icpe-ca.ro

Publicarea abstractelor în volumul de referință al societății:

„Știința și Tehnologiile Avansate” nr. 1/2021, septembrie 2021



Comunicarea aprobării abstractelor, după evaluare - 19 aprilie 2021

Secretariat: gabiola.ionel@icpe-ca.ro

EVENIMENT

CERCETARE & ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

Învățământul românesc este unul rigid, profund teoretic, încurajând memorarea pe de rost, și foarte puțin practica, experimentele și înțelegerea științelor tehnice și ingineresti în laboratoare. Pe de altă parte, nu există discipline integratoare, capabile să reunească și să permită schimbul de informații din mai multe domenii. Marile descoperiri se fac acum la granița domeniilor, în zone de inter și transdisciplinaritate. Nu mai poți să abordezi un fenomen doar dintr-un singur punct de vedere. În al treilea rând, ar trebui să punem un accent mai mare pe creativitate, pe stimularea educației de acest tip.

La nivelul județului am avut un proiect prin care timp de 6 luni am încercat să aflăm cum își doresc elevii să fie școala pentru a o urma cu plăcere. Ne-am speriat de numărul mic de răspunsuri, în jur de 10, dintre care doar unul mai interesant ca abordare. Tinerii, deși sunt atrași de domeniul virtualului, de jocuri pe calculator, de povești fantastice, nu-și pun mintea la contribuție, nu vor sau nu pot să-și imagineze ceva, nu mai visează propriu. În concluzie, în lipsa educației creative, tinerii din noile generații încetează să-și mai dorească, să mai viseze, să mai aibă inițiative în direcția profesiei pe care ar dori să o urmeze. Creativitatea alături de curiozitate sunt ingredientele esențiale pentru a face performanță în cercetare, dar și în orice alt domeniu. A expirat perioada în care fabricile făceau mii de produse de același fel. În prezent fiecare produs trebuie personalizat în raport cu dorințele beneficiarului, iar creativitatea joacă un rol central în acest proces.

Sprînjinit de domnul ing. Mircea Ignat am organizat un Salon de creativitate prin care atragem persoane din toate domeniile societății pentru a face prezentări de educație creativă în școli, licee și universități. Încercăm să cristalizăm un program la nivel național în favoarea promovării educației creative. Numai așa putem deveni competitivi în domeniul economic și nu numai."

De ce să mă îndrept spre o carieră de cercetător?

Într-o scrisoare de suflet adresată participanților, intitulată *De ce să mă îndrept spre o carieră de cercetător?*, **prof. dr. ing. Florin Tanasescu** sublinia: „Dezvoltarea societății bazată pe cunoaștere a impus statelor creșterea eforturilor financiare acordate cercetării, Europa fixându-și ca țintă 3% din PIB, multe state trecând de 8%, dar și creșterea nivelului de pregătire a studenților bazat pe matematică, fizică și găsirea de căi

de atragere a tănărului spre activitatea de cercetare. Aceasta devine o țintă urmărită cu atenție în privința elaborării programelor de învățământ (tot mai complexe) și presupunând eforturi poate mai mari decât în pregătirea pentru alte profesii. Găsirea unor stimulente financiare/morale, care să atragă tănărul spre o activitate complexă, care presupune un efort continuu și după terminarea școlii, este considerată de mulți drept soluție pentru a asigura nevoia crescândă a numărului de cercetători și a calității pregătirii lor.

Și noi, la vârsta voastră, ne căutam drumul. În alegerea noastră am încercat să ne găsim modelele de urmat și, în această căutare, am beneficiat de șansa de a avea mentori în umbra cărora am crescut. Și au fost mulți! În Electrotehnică, România a avut mulți electrotehnicieni de talie europeană care au format numeroase generații de cercetători care au adăugat la tezaurul de cunoștințe ale acestora noi și spectaculoase realizări: crearea industriei electrotehnice apărută după anul 1950 „din mai nimic”, aptă să producă, în concepția cercetătorilor romani, cele mai sofisticate motoare, echipamente energetice, alternatoare energetice de 600 MW, locomotive și vagoane de metrou, echipamente moderne pentru instalații de foraj terestru și marin, echipamente pentru centrale nucleare, calculatoare realizări: crearea industriei academicianul Toma la IFA, materiale pentru componente electronice: Siliciu pentru semiconductoare, materiale magnetice de mari energii, ceramici electrotehnice etc.

Trebuie să știți că, într-o izolare completă a României, atât de Vest cât și dinspre Estul Europei, cercetarea românească a fost capabilă să dezvolte prin cercetare proprie o industrie la nivelul țărilor cu dezvoltare medie, dar și cu anumite domenii *high-tech*: fabricația de motoare electrice, echipament de foraj, echipamente energetice.

Sper că din experiența de viață pe care am avut-o în cercetare și pe care am încercat să v-o prezint veți găsi argumente pentru a vă apropia de această carieră sau să aveți o altă opțiune."

Dr. ing. Mircea Ignat, coordonatorul Centrului Alexandru Proca din cadrul ICPE-CA, a avut o prezentare în care și-a exprimat revolta față de lipsa de interes a guvernanților față de elitele creative din țara noastră: „România nu a avut preocupări sensibile și minime privind politica și strategia referitoare la elitele tinere din

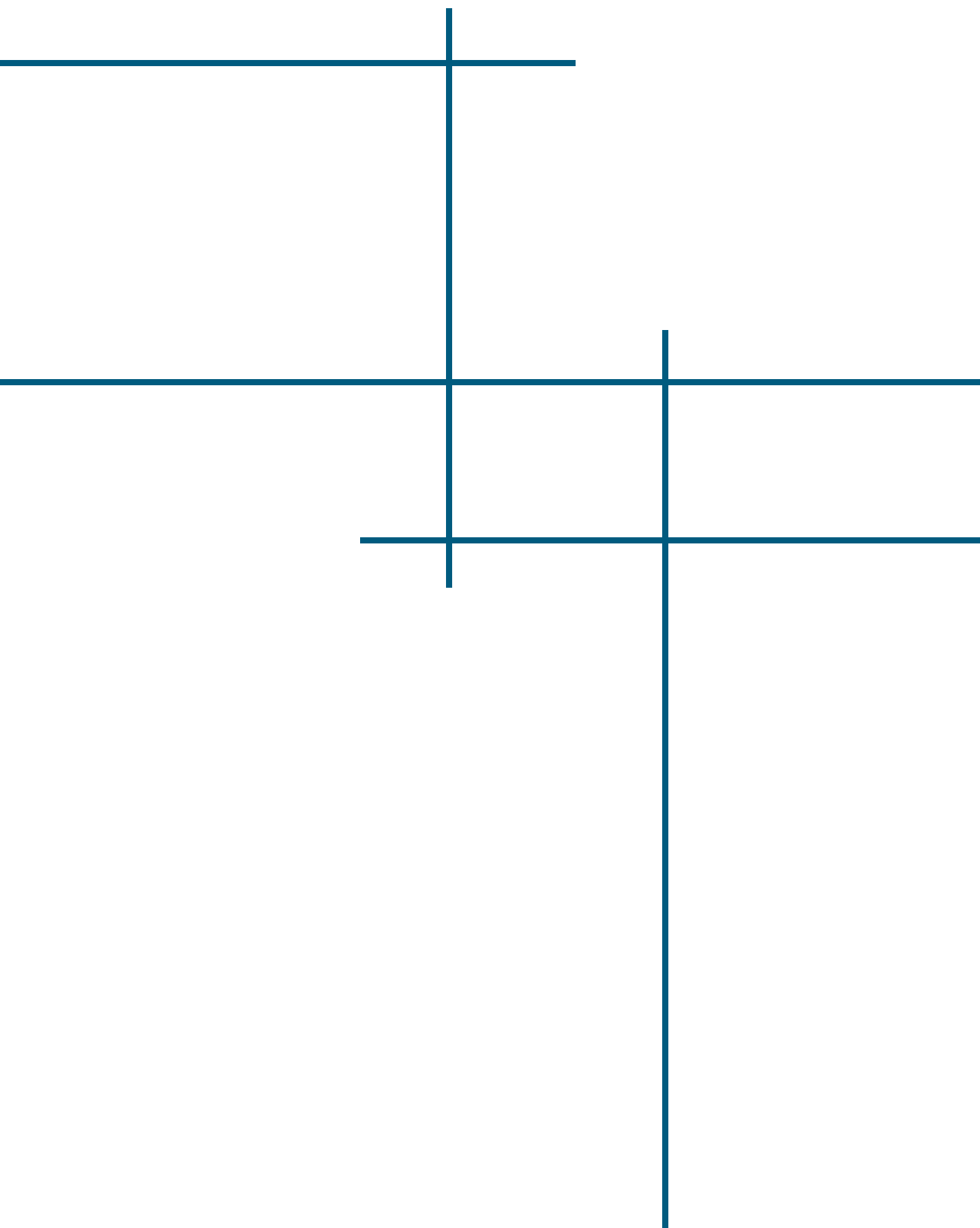
cadru liceelor și colegiilor. Are sens să ne mai întrebăm demagogic de ce majoritatea tinerilor valoroși pleacă în străinătate? Se duc acolo pentru că sunt încurajați să facă performanță și pentru că fug dintr-un sistem unde toate concursurile sunt controlate și unde cei mediocri, care ne conduc, nu vor să fie concuși de oameni inteligenți. Avem nevoie de un chirurg care să știe să opereze bine tumorile sociale pentru a avea șansa de a ne însănătoși!"

Student la Universitatea RWTH din Germania și fost membru al Centrului Alexandru Proca, **Ștefan Ursu** a vorbit despre importanța cercetării științifice în educația preuniversitară din perspectiva unui licean: „Prin abordarea temelor de cercetare elevii învață să recunoască probleme, să își organizeze și să interpreteze datele experimentale, să facă asumții și generalizări. Centrul Alexandru Proca a reușit să inițieze multe generații de liceeni în domeniul cercetării, oferind tinerilor toate resursele necesare pentru a învăța metodologia științifică și bazele cercetării și pentru a aborda, ulterior, temele de cercetare alese."

Cercetătorul Mădălina Cocea a prezentat proiectul „Noaptea Cercetătorilor Europeni” prin care se dorește scoaterea cercetătorilor din laboratoarele de cercetare în spații publice, astfel încât oamenii să ia contact direct cu știința în locuri în care sunt în largul lor. În România acest eveniment se organizează din anul 2013, iar în anul 2019 s-a reușit implicarea publicului tânăr în culegerea de date prin dezvoltarea proiectului „Harta geomagnetică a României”.

Dr. Speranța Pîrciog, cercetător, a remarcat că „institutele naționale trebuie să depună mai mult efort pentru a reține tinerele talente în cadrul cercetării românești. Eforturile trebuie să se îndrepte în sensul de a face cunoscută forurilor decizionale existența acestor tinere talente, pentru că ei reprezintă tot ce avem mai bun."

Suntem încredințați că demersul comun al organizatorilor și participanților va deveni din ce în ce mai vizibil pentru autoritățile competente din România și că efortul de a atrage tineri către cercetarea științifică va fi susținut nu numai de activități sporadice desfășurate de profesori și cercetători pasionați de știință, ci și de politici publice coerente și predictibile. ■



9

PREZENTAREA

GRADULUI DE ATINGERE A
OBIECTIVELOR STABILITE PRIN
STRATEGIA DE DEZVOLTARE
A INCDIE ICPE-CA PENTRU
PERIOADA DE CERTIFICARE

Plan de măsuri pe anul 2021 în conformitate cu Strategia managerială INCDIE ICPE-CA (aprobat în C.A. în data de 29.01.2021)	278
Plan de măsuri pe anul 2022 în conformitate cu Strategia managerială INCDIE ICPE-CA (aprobat în C.A. în data de 25.02.2022)	284

PLAN DE MĂSURI PE ANUL 2021 ÎN CONFORMITATE CU STRATEGIA MANAGERIALĂ INCDIE ICPE-CA (APROBAT ÎN C.A. ÎN DATA DE 29.01.2021)

INCDIE ICPE-CA promovează și realizează activități de cercetare aplicativă prin intermediul contractelor interne și externe în domeniul ingineriei electrice. Deși se integrează în contextul economic al Uniunii Europene, institutul nostru are datoria de a **participa la întărirea sectorului economic românesc** (privat sau de stat), singurul care poate aduce o prosperitate reală în țară.

INCDIE ICPE-CA se bucură de prestigiu la nivel național și internațional, având colaboratori din economie prin serviciile și produsele oferite, bazate pe bunele practici ale cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării. Institutul oferă **soluții tehnologice** adaptate necesităților potențialilor beneficiari, în primul rând din România dar și din restul Europei, **bazate pe un portofoliu bogat de aplicații de inginerie electrică**, precum și o gamă completă de servicii de proiectare, caracterizare și încercare a materialelor și produselor electrotehnice. Acest lucru s-a tradus printr-un număr de peste 300 de acorduri de parteneriat la nivel național.

Planul de măsuri pentru anul 2021 se bazează pe următoarele obiective strategice, pe care le prezentăm, pe larg, mai jos:

Obiectiv strategic OS1:

1. *Ridicarea performanțelor științifice și a gradului de recunoaștere a cercetărilor din INCDIE ICPE-CA*

Strategii specifice corelate cu OS 1:

- ◆ Conectarea activității de CDI a INCDIE ICPE-CA la domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2021-2027 pe baza potențialului științific și comercial
- ◆ Creșterea performanței științifice și tehnice a INCDIE ICPE-CA
- ◆ Dezvoltarea și evaluarea performanței resursei umane a INCDIE ICPE-CA
- ◆ Stabilirea și dezvoltarea domeniilor CDI reprezentative
- ◆ Dezvoltarea de parteneriate în activități de CDI, relevante la nivel regional, național și internațional
- ◆ Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare
- ◆ Promovarea valorilor pe baza performanțelor demonstrate prin vizibilitate și impactul contribuțiilor în activitatea CDI la nivel național și internațional
- ◆ Atragerea tinerilor în activități de CDI
- ◆ Extinderea participării cercetătorilor INCDIE ICPE-CA în calitate de experți pentru evaluarea activităților CDI, precum și în comitetele naționale și internaționale ale unor organisme CDI
- ◆ Creșterea participării la competiții naționale și internaționale pentru atragerea de fonduri
- ◆ Consolidarea vizibilității și a impactului activității CDI
- ◆ Susținerea editurii și a publicațiilor științifice ale INCDIE ICPE-CA

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ promovarea și stimularea obținerii de rezultate științifice specifice tehnologiilor emergente în inginerie electrică;
- ◆ valorificarea rezultatelor științifice atât prin intermediul brevetelor internaționale, cât și al revistelor științifice cu un impact ridicat în comunitatea științifică internațională;
- ◆ stimularea apariției și dezvoltarea de noi direcții și tematici științifice în domeniile specifice institutului, în scopul unei dezvoltări durabile instituționale
- ◆ cultivarea valorilor și principiilor de etică în activitatea de cercetare-dezvoltare;
- ◆ aplicarea principiilor Cartei Europene a Cercetătorilor (Recomandarea 2005/251/CE a Comisiei Europene), Codului European al Cercetătorilor și Codului de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor)

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante
- ◆ atragerea de fonduri
- ◆ proiecte de CDI
- ◆ creșterea calitativă și cantitativă a producției științifice
- ◆ investiții în infrastructură performantă
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA
- ◆ creșterea performanței individuale ale salariaților INCDIE ICPE-CA
- ◆ asigurarea mentenanței echipamentelor
- ◆ recunoașterea implicării
- ◆ consorții cu unități de CDI naționale și internaționale
- ◆ parteneriate cu IMM-uri performante
- ◆ creșterea capacității instituționale
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung
- ◆ echipe de cercetare mixte

- ◆ subordonarea interesului individual la interesul strategic al INCDIE ICPE-CA
- ◆ diseminarea rezultatelor în fluxul principal al publicațiilor cu impact ridicat

Responsabili /termene:

- ◆ Conducerea institutului / permanent
- ◆ Consiliul Științific / trimestrial
- ◆ Conducerea laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor / termene: iunie 2021 și decembrie 2021, ianuarie 2022
- ◆ Responsabili / directori de proiecte de CDI / termene: conform contractelor și anual

Documente de referință:

- ◆ Raportul anual al INCDIE ICPE-CA
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Strategia de dezvoltare științifică a domeniilor CDI pe termen mediu și lung
- ◆ Strategia de dezvoltare a capacităților de încercări și verificări a materialelor și echipamentelor din industria de inginerie electrică și energetică
- ◆ Procedura DEP
- ◆ Rapoartele anuale ale laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Registrul rezultatelor CDI
- ◆ Articole ISI, articole BDI
- ◆ Cereri de brevete naționale/internaționale
- ◆ Brevete de Invenție naționale/internaționale

Obiectiv strategic OS2:

2. *Asigurarea competitivității economice a societăților și entităților publice și private din economia românească, ca urmare a valorificării rezultatelor cercetărilor proprii ale institutului;*

Strategii specifice corelate cu OS 2:

- ◆ *Atragerea de parteneri din mediul economic național / internațional*
- ◆ Conectarea activității de CDI a INCDIE ICPE-CA la domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2021-2027 pe baza potențialului științific și comercial
- ◆ *Stabilirea și dezvoltarea domeniilor CDI reprezentative*
- ◆ *Dezvoltarea de parteneriate în activități de CDI, relevante la nivel regional, național și internațional*
- ◆ *Promovarea principiului inovării ca mecanism fundamental al competitivității*
- ◆ Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare
- ◆ *Creșterea participării la competiții naționale și internaționale pentru atragerea de fonduri*

Măsurii / acțiuni preconizate:

- ◆ orientarea politicilor de cercetare ale institutului către transferul de cunoștințe, tehnologii, servicii și produse către mediul socio-economic;
- ◆ dezvoltarea unei strategii de marketing orientate către identificarea potențialilor beneficiari și a necesităților acestora;
- ◆ dezvoltarea parteneriatelor cu potențiali beneficiari economici care să conducă la rezolvarea necesităților identificate, în vederea valorificării cercetărilor;
- ◆ pregătirea de specialiști pentru economia națională.
- ◆ Dezvoltarea ideilor de abordare antreprenorială în rândul cercetătorilor din INCDIE ICPE-CA
- ◆ Creșterea numărului de brevete valorificate

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante
- ◆ atragerea de fonduri
- ◆ proiecte de CDI
- ◆ investiții în infrastructură performantă
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA
- ◆ parteneriate cu IMM-uri performante
- ◆ creșterea capacității instituționale
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung
- ◆ echipe de cercetare mixte
- ◆ dirijarea activităților CDI către satisfacerea nevoilor și cerințelor la nivel economico-social

Responsabili /termene:

- ◆ Conducerea institutului / permanent
- ◆ Conducerea laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor / termene: iunie 2021 și decembrie 2021
- ◆ Responsabili / directori de proiecte de CDI / termene: conform contractelor și anual

Documente de referință:

- ◆ Raportul anual al INCDIE ICPE-CA
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Strategia de dezvoltare științifică a domeniilor CDI pe termen mediu și lung
- ◆ Strategia de dezvoltare a capacităților de încercări și verificări a materialelor și echipamentelor din industria de inginerie electrică și energetică

- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Registrul rezultatelor CDI
- ◆ Cereri de brevete naționale/internaționale
- ◆ Brevete de invenție naționale/internaționale

Obiectiv strategic OS3:

3. *Realizarea de parteneriate cu mediul universitar național și internațional;*

Strategii specifice corelate cu OS 3:

- ◆ Conectarea activității de CDI a INCDIE ICPE-CA la domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2021-2027 pe baza potențialului științific și comercial
- ◆ Stabilirea și dezvoltarea domeniilor CDI reprezentative
- ◆ Dezvoltarea de parteneriate în activități de CDI, relevante la nivel regional, național și internațional
- ◆ Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare.
- ◆ Creșterea participării la competiții naționale și internaționale pentru atragerea de fonduri

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ dezvoltarea de alianțe strategice cu mediile academice în domenii prioritare pentru creșterea vizibilității naționale și internaționale a institutului;
- ◆ sporirea competențelor conexe direcțiilor științifice specifice ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ susținerea participării cercetătorilor la evenimente științifice naționale și internaționale (conferințe, ateliere de lucru, simpozioane, târguri etc.).

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante
- ◆ atragerea de fonduri
- ◆ proiecte de CDI
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA
- ◆ creșterea capacității instituționale
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung
- ◆ echipe de cercetare mixte

Responsabili /termene:

- ◆ Conducerea institutului / permanent
- ◆ Conducerea laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor / termene: iunie 2021 și decembrie 2021
- ◆ Responsabili / directori de proiecte de CDI / termene: conform contractelor și anual

Documente de referință:

- ◆ Raportul anual al INCDIE ICPE-CA
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Strategia de dezvoltare științifică a domeniilor CDI pe termen mediu și lung
- ◆ Strategia de dezvoltare a capacităților de încercări și verificări a materialelor și echipamentelor din industria de inginerie electrică și energetică
- ◆ Contracte de CDI

Obiectiv strategic OS4:

4. *Îmbunătățirea resursei umane și a dotărilor cu echipamente performante;*

Strategii specifice corelate cu OS 4:

- ◆ Conectarea activității de CDI a INCDIE ICPE-CA la domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2021-2027 pe baza potențialului științific și comercial
- ◆ Stabilirea și dezvoltarea domeniilor CDI reprezentative
- ◆ Organizarea laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor de CDI pe criterii de eficiență, competitivitate și sustenabilitate
- ◆ Coagularea resurselor CDI (infrastructură, resurse umane și resurse financiare) pentru creșterea performanței, a competitivității și relevanței la nivel regional, național și internațional
- ◆ Integrarea strategiilor de dezvoltare a laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor de CDI în domeniile strategice cu impact de cercetare aplicativă și/sau fundamentală
- ◆ Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare
- ◆ Extinderea competențelor angajaților în activități CDI specifice domeniilor dezvoltate de INCDIE ICPE-CA
- ◆ Promovarea valorilor pe baza performanțelor demonstrate prin vizibilitate și impact asupra contribuțiilor în activitatea CDI la nivel național și internațional
- ◆ Atragerea tinerilor în activități de CDI

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ dezvoltarea politicilor de recrutare a resursei umane și de fidelizare și perfecționare a întregului personal;
- ◆ organizarea de concursuri de promovare pe funcții în perioada imediat următoare;
- ◆ păstrarea unui climat de lucru profesional și de colaborare, intra- și inter-departamental;
- ◆ gestionarea rațională a resurselor existente (echipamente de cercetare și materiale utilizate în activitățile de cercetare);
- ◆ perfecționarea cercetătorilor prin programe de mobilități în țară și străinătate;
- ◆ perfecționarea și dezvoltarea continuă a resursei umane prin sprijinirea participării la cursuri de instruire și perfecționare, școli de vară, misiuni științifice;
- ◆ premierea rezultatelor CDI cu potențial;
- ◆ recunoașterea și respectarea unei ierarhii valorice pe baza performanței CDI;
- ◆ implicarea tinerilor în cercetare și încurajarea participării la programe finanțate pentru tineri (burse doctorale și postdoctorale, proiecte cu tinere echipe);
- ◆ investiții eficiente în echipamentele de cercetare pentru ridicarea nivelului de competitivitate;
- ◆ Dezvoltarea Platformei integrate de monitorizare, derulare și înregistrare a contractelor de cercetare, a infrastructurii și a rezultatelor CDI.

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante;
- ◆ atragerea de fonduri ;
- ◆ proiecte de CDI;
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ creșterea capacității instituționale;
- ◆ întărirea și perfecționarea infrastructurii proprii în concordanță cu prioritățile naționale și europene;
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung;
- ◆ echipe de cercetare mixte;
- ◆ creșterea numărului de teme de cercetare depuse de tineri în competiții naționale / internaționale;
- ◆ reguli de bune practici.

Responsabili /termene:

- ◆ Conducerea institutului / permanent
- ◆ Consiliul Științific / trimestrial
- ◆ Conducerea laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor / termene: iunie 2021 și decembrie 2021
- ◆ Responsabili / directori de proiecte de CDI / termene: conform contractelor și anual

Documente de referință:

- ◆ Raportul anual al INCDIE ICPE-CA
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Strategia de dezvoltare științifică a domeniilor CDI pe termen mediu și lung
- ◆ Strategia de dezvoltare a capacităților de încercări și verificări a materialelor și echipamentelor din industria de inginerie electrică și energetică
- ◆ Contracte de CDI

Obiectiv strategic OS 5:

5. Creșterea vizibilității la nivel național și internațional

Strategii specifice corelate cu OS 5:

- ◆ Conectarea activității de CDI a INCDIE ICPE-CA la domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2021-2027 pe baza potențialului științific și comercial
- ◆ Creșterea performanței științifice și tehnice a INCDIE ICPE-CA
- ◆ Consolidarea vizibilității și a impactului activității CDI din INCDIE ICPE-CA
- ◆ Organizarea unor evenimente internaționale reprezentative (simpozioane, conferințe, ateliere de lucru, școli de vară etc.)
- ◆ Crearea de parteneriate strategice cu instituții academice și de cercetare reprezentative la nivel internațional
- ◆ Dezvoltarea și evaluarea performanței resursei umane a INCDIE ICPE-CA
- ◆ Stabilirea și dezvoltarea domeniilor CDI reprezentative
- ◆ Dezvoltarea de parteneriate în activități de CDI, relevante la nivel regional, național și internațional
- ◆ Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare
- ◆ Promovarea valorilor pe baza performanțelor demonstrate prin vizibilitate și impactul contribuțiilor în activitatea CDI la nivel național și internațional
- ◆ Atragerea tinerilor în activități de CDI
- ◆ Extinderea participării cercetătorilor INCDIE ICPE-CA în calitate de experți pentru evaluarea activităților CDI, precum și în comitetele naționale și internaționale ale unor organisme CDI
- ◆ Creșterea participării la competiții naționale și internaționale pentru atragerea de fonduri

- ◆ Susținerea editurii și a publicațiilor științifice ale INCDIE ICPE-CA

Măsurile / acțiuni preconizate:

- ◆ îmbunătățirea strategiei de marketing și de promovare a rezultatelor cercetării;
- ◆ actualizarea continuă a paginii de internet cu prezentarea rezultatelor științifice, articolelor și contribuțiilor științifice ale departamentelor INCDIE ICPE-CA;
- ◆ redefinirea identității vizuale a institutului, crearea unui manual de identitate vizuală;
- ◆ intensificarea activității de valorificare a brevetelor;
- ◆ stimularea publicării rezultatelor în reviste cu relevanță științifică (ierarhizate în primul sfert din Web of Science);
- ◆ creșterea notorietății pe piața internă și externă a activităților de CDI desfășurate, participarea la expoziții și târguri naționale și internaționale, la conferințe științifice naționale și internaționale, înscrierea produselor INCDIE ICPE-CA în cataloagele de specialitate;
- ◆ susținerea organizării conferinței internaționale de inginerie electrică „*Structuri, materiale și sisteme electrice avansate*” ASMES pentru a deveni un eveniment marca ICPE-CA recunoscut internațional;
- ◆ Organizarea de manifestări cu participare internațională;
- ◆ Încheierea și menținerea de parteneriate relevante la nivel internațional cu universități și institute de cercetare.

Impact:

- ◆ creșterea vizibilității
- ◆ promovarea domeniilor CDI performante
- ◆ atragerea de fonduri
- ◆ proiecte de CDI
- ◆ creșterea calitativă și cantitativă a producției științifice
- ◆ investiții în infrastructură performantă
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA
- ◆ consorții cu unități de CDI naționale și internaționale
- ◆ parteneriate cu IMM-uri performante
- ◆ creșterea capacității instituționale
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung
- ◆ echipe de cercetare mixte
- ◆ diseminarea rezultatelor în fluxul principal al publicațiilor cu impact ridicat

Responsabili /termene:

- ◆ Conducerea institutului / permanent
- ◆ Consiliul Științific / trimestrial
- ◆ Conducerea laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor / termene: iunie 2021 și decembrie 2021
- ◆ Responsabili / directori de proiecte de CDI / termene: conform contractelor și anual

Documente de referință:

- ◆ Raportul anual al INCDIE ICPE-CA
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Strategia de dezvoltare științifică a domeniilor CDI pe termen mediu și lung
- ◆ Strategia de dezvoltare a capacităților de încercări și verificări a materialelor și echipamentelor din industria de inginerie electrică și energetică
- ◆ Rapoartele anuale ale laboratoarelor/departamentelor/compartimentelor
- ◆ Contracte de CDI
- ◆ Registrul rezultatelor CDI
- ◆ Articole ISI
- ◆ Articole BDI
- ◆ Cereri de brevete naționale/internaționale
- ◆ Brevete de invenție naționale/internaționale
- ◆ Pagina web a INCDIE ICPE-CA

Principalii indicatorii economici, de resurse umane, științifici și tehnologici pe care îi propune INCDIE ICPE-CA pentru anul 2021 sunt cuantificați în tabelul următor:

Nr. Crt.	Denumire indicator	UM	An de ref.	Estimare pentru anul 2021	Creștere [%]
1	Personal CDI total	Pers.	197	198	1
2	Personal CDI atestat	Pers.	116	118	2
3	Personal atestat CS I și CS II	Pers.	27	31	15
4	Personal atestat CS III și CS	Pers.	39	43	10
5	Personal atestat IDT I și IDTII	Pers.	16	20	25
6	Personal atestat IDT III, IDT și ACS	Pers.	21	22	5
7	Doctori în științe	Pers.	66	66	0
8	Câștigul mediu brut lunar personal	Lei	7.400	7.600	3
9	Premii naționale și / sau internaționale (obținute prin procese de selecție)	Nr.	30	32	1
10	Manifestări științifice organizate / coorganizate de institut cu participare națională / internațională	Nr.	9	9	0
11	Participări târguri, saloane de invenție și expoziții naționale și internaționale	Nr.	2	3	50
12	Cereri de brevete de invenție înregistrate OSIM	Nr.	11	12	10
13	Brevete de invenție acordate OSIM	Nr.	16	16	0
14	Rata de succes ale propunerilor de proiecte naționale	(%)	33	35	2
15	Membrii în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în BDI) și în colectivele editoriale internaționale	Nr.	48	49	2
16	Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste cotate ISI (inclusiv Proceeding ISI)	Nr.	47	50	7
17	Modele experimentale / prototipuri / instalații pilot realizate la comanda operatorilor economici	Nr.	90/1/1	93/2/2	3/100/100

În conformitate cu tabelul prezentat, se mizează pe o creștere anuală medie a indicatorilor de performanță care este astfel prezentată.

Ținând cont de faptul că în următorii ani mai mulți cercetători cu experiență se vor pensiona, este necesară atragerea unor noi cercetători, atât tineri, cât și cu experiență. La acest capitol, ne propunem o creștere a numărului mediu de CS1-CS3 și IDT1-IDT3 cu cca. 10%. Acest rezultat se va realiza datorită unui concurs pentru promovarea gradelor științifice.

În ceea ce privește performanța științifică și tehnologică, se propune o creștere cu peste 5% pentru articole indexate în reviste indexate ISI și de asemenea o creștere semnificativă a modelelor, produselor, serviciilor transferate de către institut în mediul socio-economic.

Referitor la performanța economică, așteptăm introducerea veniturilor și cheltuielilor lunii decembrie pentru a putea analiza cu rigurozitate situația economică.

Director General,
Dr. Ing. Sergiu NICOLAIE

Anexă la Hotărârea nr 3/1 din 25.02.2022
a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA

PLAN DE MĂSURI PE ANUL 2022 ÎN CONFORMITATE CU STRATEGIA MANAGERIALĂ A INCDIE ICPE-CA

INCDIE ICPE-CA promovează și realizează activități de cercetare aplicativă prin intermediul contractelor interne și externe în domeniul ingineriei electrice, ingineriei energetice, științei materialelor, precum și în alte domenii conexe. Deși se integrează în contextul economic al Uniunii Europene, institutul nostru are datoria de a **participa la întărirea sectorului economic românesc** (privat sau de stat), singurul care poate aduce o prosperitate reală în țară.

INCDIE ICPE-CA se bucură de prestigiu la nivel național și internațional, colaborând cu parteneri din economie prin intermediul serviciilor și produselor oferite, bazate pe bunele practici ale cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării. Institutul oferă **soluții tehnologice** adaptate, în primul rând necesităților potențialilor beneficiari naționali datorită capacităților specialiștilor săi.

Ținând seama de toate acestea, Planul de măsuri pentru anul 2022 se bazează pe obiectivele strategice ce fac parte din **Planul Strategic de Dezvoltare al INCDIE ICPE-CA pentru perioada 2020 – 2024**.

Pentru anul 2022 **strategiile specifice** obiectivelor strategice, se referă la:

Pentru obiectivul strategic OS1 (Ridicarea performanțelor științifice și a gradului de recunoaștere a cercetărilor din INCDIE ICPE-CA):

- 1. Dezvoltarea și evaluarea performanței** resursei umane a INCDIE ICPE-CA (evaluare performanțe cercetători pentru anul 2021, cf. metodologie DEP și stabilire obiective personale pentru anul 2022):
 - **responsabilitate:** șefii de departamente/ directorii coordonatori,
 - **instrument:** rapoarte individuale DEP,
 - **termen raportare:** martie 2022.
- 2. Monitorizarea continuă a performanțelor științifice ale cercetătorilor din cadrul celor două direcții principale** ale institutului:
 - **responsabilitate:** șefii de departamente / directorii coordonatori,
 - **instrument:** platforma științifică a institutului. Se va monitoriza în mod special evoluția carierei tinerilor cercetători ACS, CS, IDT,
 - **termene intermediare raportare:** martie 2022 (tineri), iulie 2022, ianuarie 2023.
- 3. Plan de dezvoltare a colaborărilor / parteneriatelor științifice naționale și internaționale pe departamente și direcții de cercetare, ținând cont de domenii prioritare și domenii de specializare inteligentă:**
 - **responsabilitate:** șefii de laboratoare/departamente/directorii coordonatori,
 - **instrument:** propunere plan de dezvoltare colaborări științifice pentru anul 2022,
 - **termen:** martie 2022.
- 4. Extinderea participării cercetătorilor INCDIE ICPE-CA în calitate de experți pentru evaluarea activităților CDI sau în comitetele naționale și internaționale ale unor organisme CDI:**
 - **responsabilitate:** cercetătorii științifici,
 - **instrument:** urmărirea carierei profesionale prin intermediul platformei ICPE-CA,
 - **termen monitorizare:** continuu - 2022.
- 5. Creșterea participării la competiții naționale și internaționale pentru atragerea de fonduri de cercetare naționale / internaționale:**
 - **responsabilitate:** șefii de laboratoare/departamente,
 - **instrument:** plan de participare la instrumente de finanțare naționale / internaționale pentru anul 2022, corelat cu necesitățile financiare ale compartimentului,
 - **termen planificare:** martie 2022; **termen raportare:** ianuarie 2023.

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ promovarea și stimularea obținerii de rezultate **științifice** specifice tehnologiilor emergente în domeniile de activitate ale institutului;
- ◆ valorificarea rezultatelor **științifice** atât prin intermediul brevetelor internaționale, cât și al revistelor **științifice** cu un impact ridicat în comunitatea **științifică** internațională;
- ◆ stimularea apariției și dezvoltarea de noi direcții și tematici **științifice** în domeniile specifice institutului, în scopul unei dezvoltări durabile instituționale;
- ◆ cultivarea valorilor și principiilor de etică în activitatea de cercetare-dezvoltare;
- ◆ aplicarea principiilor Cartei Europene a Cercetătorilor (Recomandarea 2005/251/CE a Comisiei Europene), Codului European al Cercetătorilor și Codului de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor).

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante prin intermediul proiectelor de CDI;
- ◆ atragerea de fonduri;
- ◆ creșterea calitativă și cantitativă a producției **științifice**;
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ creșterea performanței individuale ale salariaților INCDIE ICPE-CA;
- ◆ promovarea consorțiilor cu unități de CDI naționale și internaționale;
- ◆ parteneriate cu IMM-uri performante;
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung;
- ◆ subordonarea interesului individual la interesul strategic al INCDIE ICPE-CA;
- ◆ diseminarea rezultatelor în fluxul principal al publicațiilor cu impact ridicat.

Pentru obiectivul strategic OS2 (Asigurarea competitivității economice a societăților și entităților publice și private din economia românească, ca urmare a valorificării rezultatelor cercetărilor proprii ale institutului):

1. Atragerea de parteneri din mediul economic național / internațional:

- **responsabilitate:** șefii de laboratoare/departamente,
- **instrument:** plan de participare la instrumente de finanțare naționale / internaționale, dar și prognoza colaborărilor directe cu mediul economic pentru anul 2022, corelat cu necesitățile financiare ale compartimentului,
- **termen planificare:** martie 2022, **termen raportare:** ianuarie 2023.

2. Conectarea activității de CDI a ICPE-CA la domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2021-2027 pe baza potențialului științific și comercial:

- **responsabilitate:** directori coordonatori / șefii de laboratoare / departamente,
- **instrument:** Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027,
- **termen monitorizare:** continuu – 2022.

3. Stabilirea și dezvoltarea domeniilor CDI reprezentative:

- **responsabilitate:** director general / directori coordonatori,
- **instrument:** Plan Strategic de Dezvoltare al ICPE-CA pentru perioada 2020-2024,
- **termen monitorizare:** continuu – 2022.

4. Promovarea principiului inovării ca mecanism fundamental al competitivității:

- **responsabilitate:** director tehnic / șefi de departamente / șefi de laboratoare,
- **instrument:** Plan Strategic de Dezvoltare al ICPE-CA pentru perioada 2020-2024,
- **termen monitorizare:** continuu – 2022.

5. Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare:

- **responsabilitate:** directori coordonatori / șefi de compartimente,
- **instrument:** baza materială cu echipamente de cercetare și microproducție,
- **termen monitorizare:** continuu – 2022.

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ orientarea politicilor de cercetare ale institutului către transferul de cunoștințe, tehnologii, servicii și produse către mediul socio-economic;
- ◆ dezvoltarea unei strategii de marketing orientate către identificarea potențialilor beneficiari și a necesităților acestora;

- ◆ dezvoltarea parteneriatelor cu potențiali beneficiari economici care să conducă la rezolvarea necesităților identificate, în vederea valorificării cercetărilor;
- ◆ dezvoltarea ideilor de abordare antreprenorială în rândul cercetătorilor din INCDIE ICPE-CA;
- ◆ creșterea numărului de brevete valorificate.

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante;
- ◆ atragerea de fonduri;
- ◆ proiecte de CDI;
- ◆ investiții în infrastructură performantă;
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ parteneriate cu IMM-uri performante;
- ◆ creșterea capacității instituționale;
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen scurt, mediu și lung;
- ◆ echipe de cercetare mixte;
- ◆ dirijarea activităților CDI către satisfacerea nevoilor și cerințelor la nivel economico-social.

**Pentru obiectivul strategic OS3 (Realizarea de parteneriate cu mediul universitar național și internațional):
Strategii specifice corelate cu OS 3:**

1. Dezvoltarea de parteneriate cu mediul academic în domeniul CDI, relevante la nivel regional, național și internațional:
 - **responsabilitate:** șefii de laboratoare/departamente/directorii coordonatori,
 - **instrument:** Plan Strategic de Dezvoltare al ICPE-CA pentru perioada 2020-2024,
 - **termen:** continuu - 2022.
2. Dezvoltarea de parteneriate cu mediul academic relevante la nivel regional, național și internațional, **în vederea pregătirii profesionale a studenților / doctoranzilor / post-doctoranzilor** în domeniul ingineriei electrice, energetice, științei materialelor ș.a.,
 - **responsabilitate:** șefii de laboratoare/departamente/directorii coordonatori,
 - **instrument:** Plan Strategic de Dezvoltare al ICPE-CA pentru perioada 2020-2024,
 - **termen:** continuu - 2022.

Măsurile / acțiuni preconizate:

- ◆ dezvoltarea de alianțe strategice cu mediile academice în domenii prioritare pentru creșterea vizibilității naționale și internaționale a institutului;
- ◆ sporirea competențelor conexe direcțiilor **științifice** specifice ale ICPE-CA;
- ◆ susținerea participării cercetătorilor la evenimente **științifice** naționale și internaționale (conferințe, ateliere de lucru, simpozioane, târguri etc.);
- ◆ pregătirea profesională a tinerilor atât pentru o carieră în ICPE-CA, **cât și pentru o activitate ulterioară în economia națională.**

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante;
- ◆ atragerea de fonduri;
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ creșterea capacității instituționale;
- ◆ echipe de cercetare mixte;
- ◆ creșterea calității resurselor umane.

Pentru obiectivul strategic OS4 (Îmbunătățirea resursei umane și a dotărilor cu echipamente performante):

1. Coagularea resurselor CDI (infrastructură, resurse umane și resurse financiare) pentru creșterea performanței, a competitivității și relevanței la nivel național/internațional:
 - **responsabilitate:** șefi de departamente / șefi de laboratoare,
 - **instrument:** raport asupra resurselor umane, financiare și echipamentelor de CD,
 - **termen prognoză:** martie 2022; **termene monitorizare:** ianuarie 2023.

2. Utilizarea eficientă a infrastructurii și dezvoltarea acesteia pentru abordarea unor cercetări de anvergură în colective multi- și interdisciplinare:
 - **responsabilitate:** directori coordonatori/șefi departamente/șefi laboratoare,
 - **instrument:** raport asupra infrastructurii de CDI ale compartimentelor,
 - **termene monitorizare:** decembrie 2022.
3. Atragerea tinerilor în activități de CDI:
 - **responsabilitate:** șefi departamente/șefi laboratoare,
 - **instrument:** raport asupra resurselor umane ale compartimentelor,
 - **termene monitorizare:** decembrie 2022.

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ dezvoltarea politicilor de recrutare a resursei umane și de fidelizare și perfecționare a întregului personal;
- ◆ păstrarea unui climat de lucru profesional și de colaborare, intra- și inter-departamental;
- ◆ gestionarea rațională a resurselor existente (echipamente de cercetare și materiale utilizate în activitățile de cercetare);
- ◆ perfecționarea cercetătorilor prin programe de mobilități în țară și străinătate;
- ◆ perfecționarea și dezvoltarea continuă a resursei umane prin sprijinirea participării la cursuri de instruire și perfecționare, școli de vară, misiuni științifice;
- ◆ premierea rezultatelor CDI cu potențial;
- ◆ recunoașterea și respectarea unei ierarhii valorice pe baza performanței CDI;
- ◆ implicarea tinerilor în cercetare și încurajarea participării la programe finanțate pentru tineri (burse doctorale și postdoctorale, proiecte cu tinere echipe);
- ◆ investiții eficiente în echipamentele de cercetare pentru ridicarea nivelului de competitivitate;
- ◆ monitorizarea continuă prin intermediul Platformei integrate de monitorizare ICPE-CA și înregistrarea continuă a rezultatelor CDI.

Impact:

- ◆ promovarea domeniilor CDI performante;
- ◆ atragerea de fonduri;
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ creșterea capacității instituționale;
- ◆ **întărirea și perfecționarea infrastructurii proprii în concordanță cu prioritățile naționale și europene;**
- ◆ definirea direcțiilor și temelor de cercetare prioritare pe termen mediu și lung;
- ◆ creșterea numărului de teme de cercetare depuse de tineri în competiții naționale / internaționale.

Pentru Obiectivul strategic OS 5 (Creșterea vizibilității la nivel național și internațional):

1. Organizarea unor evenimente internaționale reprezentative:
 - **responsabilitate:** secretar științific / director științific / cercetători,
 - **instrument:** organizarea de manifestări științifice, simpozioane, conferințe, ateliere de lucru, școli de vară în anul 2022,
 - **termen planificare:** martie 2022.
2. Promovarea valorilor pe baza performanțelor demonstrate prin vizibilitate și impactul contribuțiilor în activitatea CDI la nivel național și internațional:
 - **responsabilitate:** secretar științific / directori coordonatori,
 - **instrument:** Platformă integrată de monitorizare ICPE-CA și înregistrarea continuă a rezultatelor CDI;
 - **termen monitorizare:** continuu - 2022.
3. **Susținerea editurii și a publicațiilor științifice ale INCDIE ICPE-CA:**
 - **responsabilitate:** secretar științific,
 - **instrument:** plan de participare la instrumente de finanțare naționale / internaționale pentru anul 2022,
 - **termen planificare:** martie 2022, **termen raportare:** decembrie 2022.

Măsuri / acțiuni preconizate:

- ◆ îmbunătățirea strategiei de marketing și de promovare a rezultatelor cercetării;
- ◆ actualizarea continuă a paginii de internet cu prezentarea rezultatelor științifice, articolelor și contribuțiilor științifice ale departamentelor ICPE-CA;

- ◆ stimularea publicării rezultatelor în reviste cu relevanță științifică (ierarhizate în primul sfert din Web of Science);
- ◆ creșterea notorietății pe piața internă și externă a activităților de CDI desfășurate, participarea la expoziții și târguri naționale/internaționale, la conferințe științifice naționale/internaționale, înscrierea produselor ICPE-CA în cataloagele de specialitate;
- ◆ pregătirea celei de-a doua conferințe internaționale de inginerie electrică „Structuri, materiale și sisteme electrice avansate” ASMES în anul 2023, pentru a deveni un eveniment marca ICPE-CA, recunoscut internațional;
- ◆ organizarea de manifestări cu participare internațională;
- ◆ încheierea și menținerea de parteneriate relevante la nivel internațional cu universități și institute de cercetare.

Impact:

- ◆ creșterea vizibilității rezultatelor ICPE-CA;
- ◆ atragerea de fonduri;
- ◆ creșterea calitativă și cantitativă a producției științifice;
- ◆ vizibilitatea rezultatelor CDI ale INCDIE ICPE-CA;
- ◆ creșterea capacității instituționale;
- ◆ diseminarea rezultatelor în fluxul principal al publicațiilor cu impact ridicat.

Principalii indicatorii economici, de resurse umane, științifici și tehnologici pe care îi propune INCDIE ICPE CA pentru anul 2022 sunt cuantificați în tabelul următor:

Nr. Crt.	Denumire indicator	UM	An de ref. 2021	Estimare pentru anul 2022	Creștere/descreștere [%]
1	Personal CDI total	Pers.	201	177	-12
2	Personal CDI atestat	Pers.	88	87	-1
3	Personal atestat CS I și CS II	Pers.	28	36	29
4	Personal atestat CS III și CS	Pers.	43	30	-30
5	Personal atestat IDT I și IDTII	Pers.	14	12	-14
6	Personal atestat IDT III, IDT și ACS	Pers.	3	4	33
7	Doctori în științe	Pers.	67	70	4
8	Câștigul mediu brut lunar personal	Lei	7.400	7.900	7
9	Premii naționale și / sau internaționale (obținute prin procese de selecție)	Nr.	30	30	0
10	Manifestări științifice organizate/coorganizate de institut cu participare națională / internațională	Nr.	5	4	-20
11	Participări târguri, saloane de invenție și expoziții naționale și internaționale	Nr.	2	2	0
12	Cereri de brevete de invenție înregistrate OSIM	Nr.	12	13	8
13	Membrii în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în BDI) și în colectivele editoriale internaționale.	Nr.	48	52	8

14	Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste indexate ISI (inclusiv Proceeding ISI)	Nr.	43	50	16
15	Modele experimentale/prototipuri / instalații pilot realizate la comanda operatorilor economici	Nr.	90/1/1	67/1/1	-26
16	Cifra de afaceri	Nr.	23798952	23469000	-1
17	Productivitatea muncii	Mii Lei/pers	138	144	4

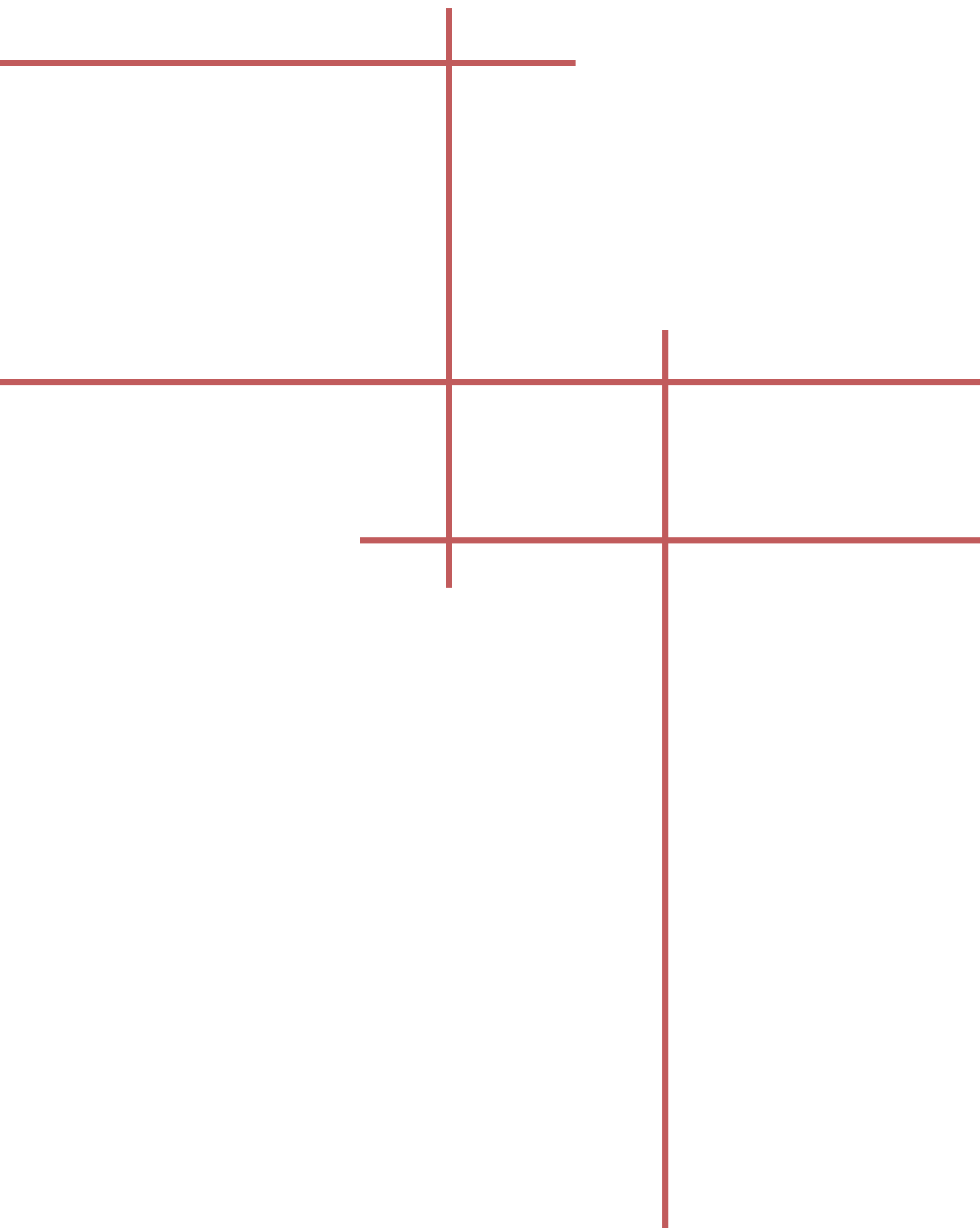
În conformitate cu tabelul prezentat, se mizează pe o creștere anuală pentru mai mulți indicatori de performanță față de anul de referință (2021), estimând în același timp o descreștere a unora dintre indicatori, mai ales la capitolul resurse umane.

În ceea ce privește performanța științifică și tehnologică, ne propunem o creștere de 8% pentru articole în reviste indexate ISI. Referitor la realizarea modelelor experimentale / prototipuri / instalații pilot întrevădem o scădere cu cca 26% a numărului acestora, scădere datorată faptului că proiectele din cadrul programelor PN III și Nucleu se află în ultimul an de execuție, activitățile finale nefiind specifice realizării de modele experimentale.

Referitor la performanța economică, propunem o cifră de afaceri cu o valoare aproape identică cu cea din anul de referință, productivitatea muncii având o creștere de cca. 4%.

Ianuarie 2022

Dr. Ing. NICOLAIE Sergiu,
Director General INCDIE ICPE-CA



10

SURSE

DE INFORMARE ȘI DOCUMENTARE DIN PATRIMONIUL ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC

Acces la rețele internaționale de bănci de date	_____	292
Materiale existente în bibliotecă	_____	292
Publicații periodice intrate în bibliotecă în anul 2021	_____	292

10. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCDIE ICPE-CA

a. Acces la rețele internaționale de bănci de date:

1. Science Direct Freedom Collection Journals
2. SpringerLink Journals
3. Clarivate Analytics
4. IEEE IEL
5. Scopus
6. Wiley Journals
7. Nature

b. Materiale existente în bibliotecă:

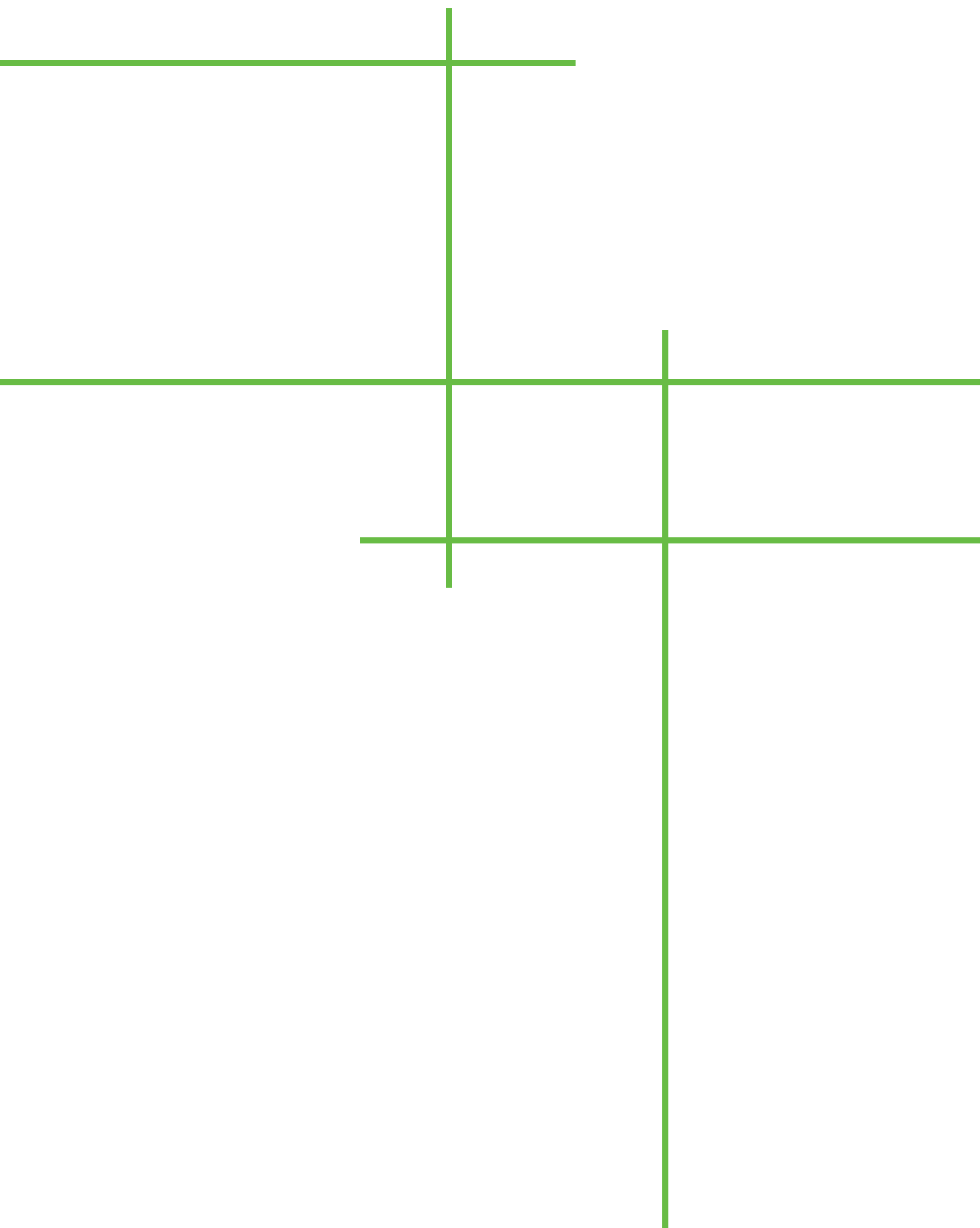
Numărul total de titluri de cărți și reviste românești și străine existente în bibliotecă sunt: cărți, 33.351 volume și 27.260 titluri de reviste.

c. Cărți intrate în bibliotecă în anul 2021:

1. Antoniu, Sorin. Fenomene electromagnetice în conductoare masive
2. Elena, Enescu. Compozite Magnetice Moi. vol.I, Considerații teoretice
3. Elena, Enescu. Compozite Magnetice Moi. vol.II, Obținere și Caracterizare
4. Dorian, Marin. Protecția la frig a conductoarelor aeriene
5. Ionel, Chiriță. Acceleratoare de Particule: aplicații, tipuri, structură și contribuții românești
6. Lucian, Pîslaru-Dănescu. Oxizi semiconductori cu aplicații în senzorială

d. Publicații periodice intrate în bibliotecă în anul 2021:

1. Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications
2. Journal of Optoelectronics and Advanced Materials (forma digitală)



1 1

MĂSURILE

STABILITE PRIN RAPOARTELE
ORGANELOR DE CONTROL ȘI
MODALITATEA DE REZOLVARE
A ACESTORA

Măsurile stabilite prin rapoartele organelor de control

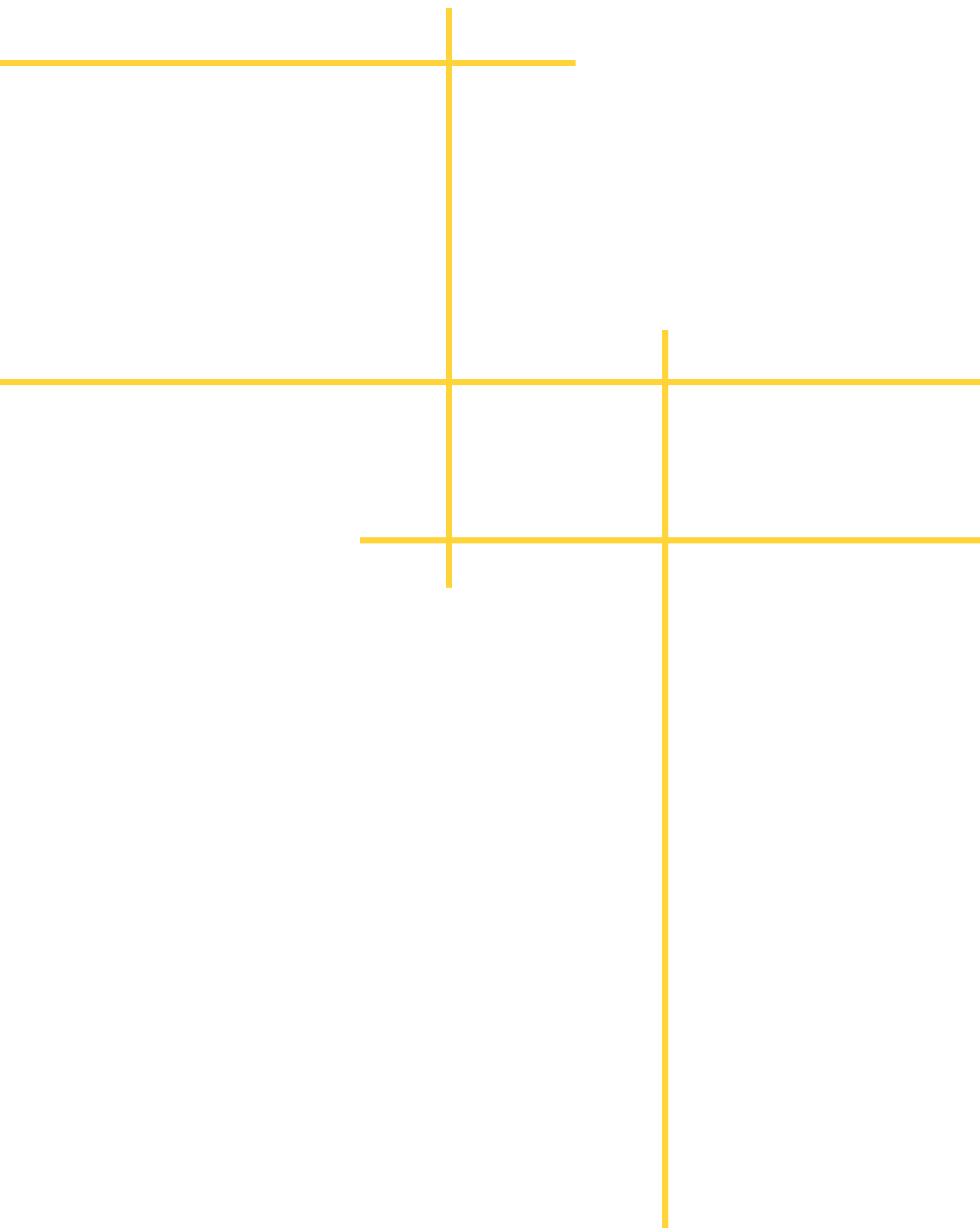
și modalitatea de rezolvare a acestora _____ **296**

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

În anul 2021 Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) a efectuat un control, inopinat, în clădirea **Centrului de Excelență în domeniul Radiochimiei**, care adăpostește instalații radiologice de laborator, autorizate de CNCAN în vederea utilizării lor.

Astfel, prin Procesul Verbal de control nr. 485 din 20.04.2021, CNCAN a dispus următoarele:

- încheierea unui contract pentru supravegherea dozimetrică a personalului expus profesional,
- revizuirea planului de răspuns la situații de urgență,
- remedierea sistemului de alarmare,
- transmiterea la CNCAN a buletinelor de verificare tehnică a instalațiilor radiologice și respectiv celelalte măsurători sau transmiterea unui raport privind situația acestora (Termen: 15.06.2022).



12

CONCLUZII

12. Concluzii

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București beneficiază de o experiență de cercetare de peste 70 de ani, promovând cercetarea aplicativă în context național și internațional în domeniile ingineriei electrice și energetice, cu precădere în direcțiile următoare de cercetare: *materiale avansate și aplicații ale acestora, electrotehnoologii, mecatronică, valorificarea surselor regenerabile de energie, eficiență energetică, compatibilitate electromagnetice, aplicații ale supraconductibilității, electro- și biochimie.*

Având o lungă tradiție a excelenței și inovației în cercetare, cu 172 angajați, din care 126 personal de cercetare-dezvoltare, institutul se bucură de prestigiu la nivel național și internațional. Dintre aceștia, 88 sunt personal C-D atestat cu studii superioare (69 cercetători științifici atestați și 19 ingineri de dezvoltare tehnologică). Prin serviciile și produsele oferite, institutul are o bună colaborare atât cu parteneri din mediul academic, cât și din economie, bazată pe bunele practici ale cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării în domeniul ingineriei electrice.

INCDIE ICPE-CA este una dintre cele mai performante entități de CDI din țară, integrată în lanțul marilor entități europene de cercetare avansată în domeniul ingineriei electrice, datorită extinderii ariei de acoperire a domeniilor de cercetare multidisciplinară și concentrării constante pe domeniul cercetării aplicative. ICPE-CA deține o lungă tradiție a excelenței și inovației în cercetare, obținând prestigiu la nivel național și internațional, prin promovarea și realizarea de activități de cercetare aplicativă, dezvoltare experimentală și transfer tehnologic în domeniul ingineriei electrice, pentru dezvoltarea de cunoștințe puse în folosul firmelor, instituțiilor publice și private. ICPE-CA este, astfel, o entitate de referință pentru domeniile vizate atât de programele de cercetare din Planul Național CDI, programele operaționale PO Competitivitate, PO Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (POCIDIF), precum și de PO Dezvoltare Durabilă, dar și de programele de cercetare ale Uniunii Europene, recunoaștere demonstrată de calificările obținute la nivel național și internațional și confirmată de reacreditarea ca INCD în anul 2019.

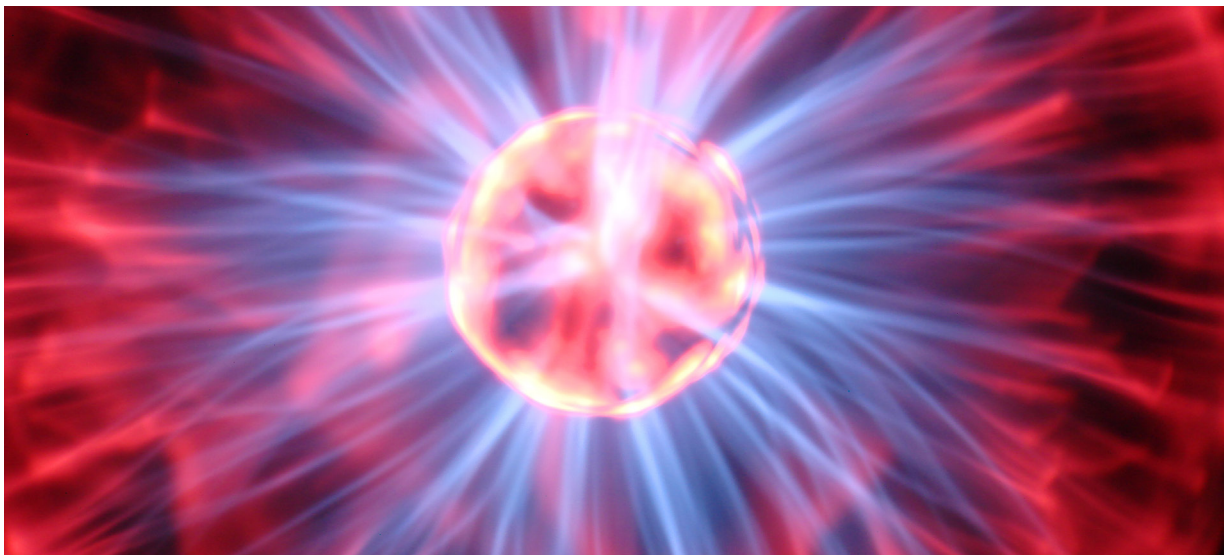
Domaniul ingineriei electrice (electrotehnicii) ocupă o pondere foarte importantă atât în economia națională, cât și în cea globală, ingineria electrică regăsindu-se în aproape toate ramurile economice, începând de la industria prelucrătoare, continuând cu energia, transporturile, agricultura, electronică, telecomunicații, automată, știința materialelor și, în subsidiar, în diverse tipuri de servicii din economie. Unele dintre aceste ramuri sunt derivate din cea a electrotehnicii (energetică, electronică, telecomunicații, automată), iar altele sunt dependente de aceasta. În plus, datorită specificului său, ingineria electrică poate contribui decisiv la validarea unor tehnologii de nișă (bio-tehnologii, nanomateriale și nanotehnologii, internetul lucrurilor ș.a.).

Având aceste caracteristici și valențe specifice ca și domeniu, ingineria electrică oferă ICPE-CA posibilități de a fi implicat în mai toate domeniile de specializare inteligentă, atât în programe de cercetare interne, cât și externe definitorii (planul național de cercetare, programe ale Uniunii Europene etc.), prin abordarea de tematici și problematici reprezentative din domeniul ingineriei electrice. Un alt domeniu de interes major, ingineria energetică, a căpătat o importanță deosebită pe plan global, devenind un domeniu critic ținând cont, pe de-o parte, de necesitățile crescânde de energie în lume și, pe de altă parte, de politicile de decarbonizare susținute, mai ales, în cadrul UE. La nivel național, în domeniul cercetării în domeniul ingineriei energetice, considerăm că ICPE-CA deține rolul cel mai important datorită abordării cât mai largi în ceea ce privește cercetările științifice în toate subdomeniile importante ale surselor regenerabile de energie (solar, eolian, hidrolic, utilizarea energetică a hidrogenului) și deasemenea a valorificării eficienței energetice în economie.

Pornind de la aceste premise favorabile, în anul 2021, INCDIE ICPE-CA și-a continuat misiunea asumată, și anume: *“promovarea și realizarea de cercetare aplicativă în context național și internațional în domeniul ingineriei electrice, în beneficiul general al întregii societăți”.*

Alte aspecte relevante pentru activitatea derulată în anul 2021:

- ❖ în decursul anului 2021, în conformitate cu organigrama institutului (Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 3837/26.03.2020), activitatea de cercetare s-a bazat pe cele 8 departamente principale de cercetare din cadrul celor două mari direcții de dezvoltare în institut și care sunt de anvergură pe plan național și internațional: *materiale avansate și echipamente pentru inginerie electrică și energetică* și pe cele 4 laboratoare de testare autonome, conform noii structuri organizatorice;
- ❖ derularea în continuare a celor trei proiecte POC-G care au ca scop transferul de cunoștințe, tehnologii și produse ale cercetătorilor ICPE-CA către unitățile economice din țară. S-au derulat astfel: 17 contracte subsidiare care au ca scop transferul de cunoștințe către agenții economici. Astfel, au fost implementate la nivelul institutului 4 contracte subsidiare de tip C având ca beneficiari SC Capidava Prodcom SRL, ICPE SA, ALL GREEN SRL și ELECTROARGEȘ SA, 13 contracte subsidiare de tip D, având ca beneficiari Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL, SC BEIA Consult International SRL, BLUESPACE TECHNOLOGY SRL, S.C. REMARUL 16 FEBRUARIE S.A. Cluj-Napoca, MECANICA-IND 2004 SRL, SC MAGNUM SX SRL, UMEB SA, ICPE SA, SC MGM STAR CONSTRUCT SRL, SC MEDAPTEH PLUS CERT Măgurele; SC ROSEAL Odorheiu Secuiesc, S.C. Maira Montaj SRL;
- ❖ incubatorul nostru de afaceri de la Sfântul Gheorghe, ITA ECOMAT ICPE-CA, s-a implicat în continuare ca partener în *Enterprise Europe Network*, prin intermediul contractelor BISNET Transilvania COSME-EEN BISNET,



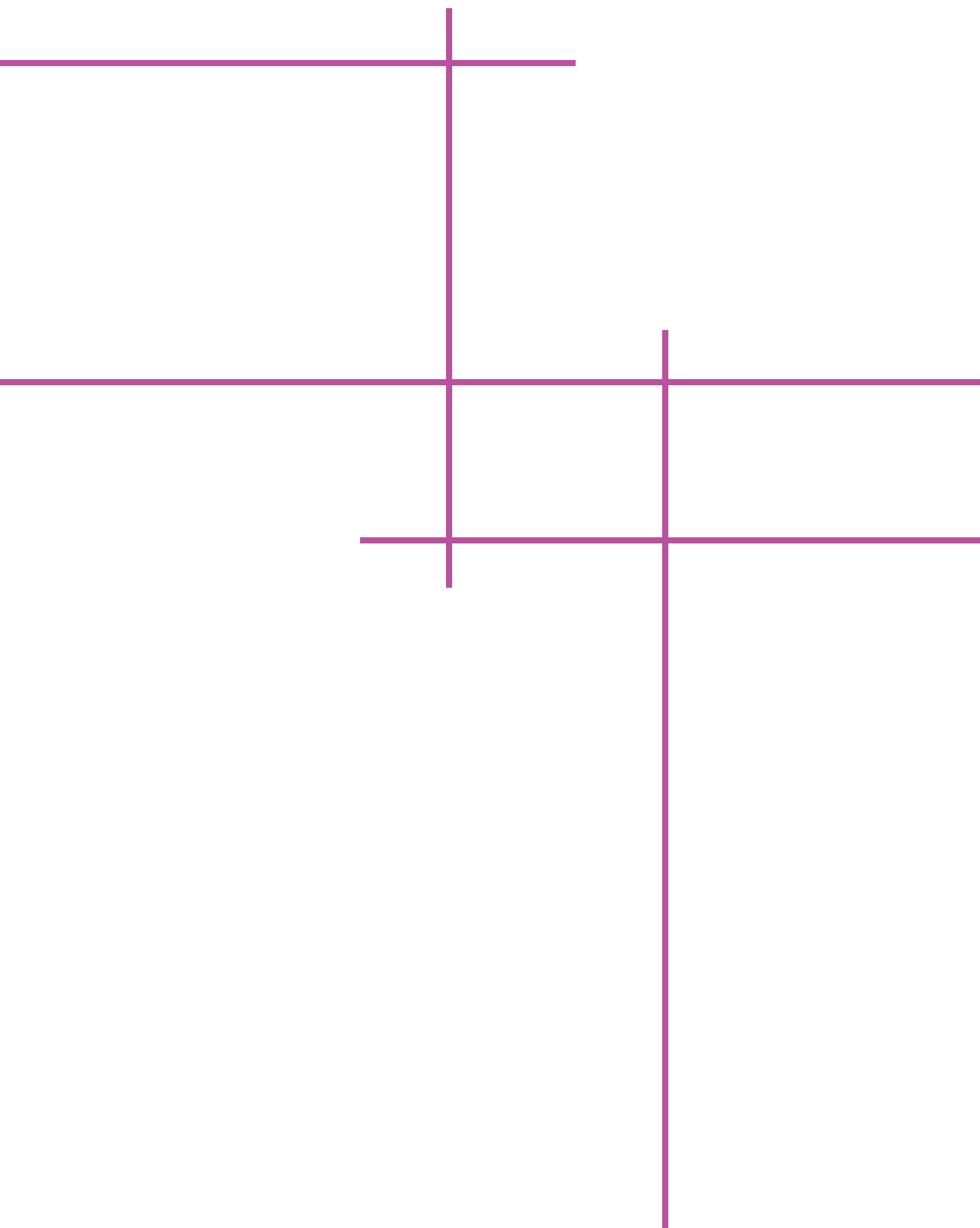
respectiv InnoCap H2020-EEN, contribuind la realizarea unor consorții și identificarea de parteneri pentru participarea la apelurile de proiecte HORIZON 2020;

- ❖ s-au continuat activitățile de promovare a institutului prin:
 - participarea la saloane naționale și internaționale de invenție pentru prezentarea unor invenții obținute în baza finanțării din programele PNCDI III și NUCLEU;
 - transferuri tehnologice realizate odată cu finalizarea proiectelor derulate în cadrul programele PNCDI III, POC-G și NUCLEU;
 - lărgirea activității *Centrului "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST)*;
 - prezența în mass media: comunicate de presă, interviuri radio, cu precădere la Radio România Cultural și Radio România Actualități și TV, articole de promovare în diverse reviste de specialitate;
 - organizarea de manifestări științifice internaționale și naționale cu participare internațională;
- ❖ creșterea vizibilității institutului prin publicații ISI, participări la conferințe, workshop-uri, înregistrarea de cereri de brevet de invenție, precum și participarea la saloane de invenție sau alte manifestări de profil, institutul obținând și pe parcursul anului 2021 o serie de medalii și premii; surse de finanțare:
 - programe ale PNCDI III (PED, PTE, SOLUȚII, ELI-RO), programe sectoriale interministeriale, programul European Horizon 2020 sau contracte de cercetare cu persoane fizice de drept private, române sau străine;
 - continuarea celor 3 proiecte finanțate prin Programul POC, axa 1, acțiunea 1.2.3., secțiunea G – transfer de cunoștințe;
 - demararea a 2 proiecte finanțate prin programul POC de tip PTI - PROIECT TEHNOLOGIC INOVATIV, axa 1, acțiunea A 1.2.1;
 - fonduri din participarea României la FAIR (contractul finalizându-se cu realizarea tuturor obiectivelor asumate, la cel mai înalt nivel) și fonduri din cotizația României la Dubna prin continuarea derulării unor contracte importante încheiate direct cu IUCN Dubna și convenirea altora;
- ❖ patru laboratoare de încercări acreditate (1) / în curs de acreditare (3) în sistem SRAC.

Considerăm că Strategia noastră de dezvoltare a produs rezultate de succes atât în ceea ce privește rezultatele științifice, cât și eficiența rezultatelor economice. În ceea ce privește evoluția resurselor umane din cercetare-dezvoltare, în anul 2021 au fost angajate 12 persoane, din care 3 tineri cercetători (ACS), cu specializare în inginerie electrică sau în domenii conexe.

În concluzie, Raportul prezentat evidențiază îndeplinirea activităților, respectiv a măsurilor înscrise în planul INCDIE ICPE-CA pe anul 2021.

Chiar dacă s-a constatat o relativă stagnare a veniturilor față de anul precedent, indicatorii de rezultat și execuția bugetară subliniază eforturile făcute pentru menținerea activității la un nivel înalt de profesionalism. Îmbunătățirea indicatorului **cheltuieli la 1000 lei venituri din exploatare** evidențiază că sistemul de control intern managerial este funcțional și prin deciziile luate acesta conduce în mod constant la urmărirea utilizării corecte a fondurilor disponibile în scopul obținerii unei activități profitabile. Pentru o evoluție mai favorabilă a acestui indicator, pentru perioada următoare este necesar a se mări cifra de afaceri concomitent cu menținerea nivelului de cheltuieli fixe cât mai constant sau chiar diminuat. Trebuie subliniat că, atâta timp cât cifra de afaceri este majoritar obținută din surse bugetare atrase prin competiție de proiecte, suntem dependenți de politica fiscală și bugetară la nivel național, astfel că pentru susținerea activității suntem nevoiți să accesăm credite bancare pentru a putea plăti la timp salariile, iar eforturile noastre de a controla utilizarea eficientă și eficace a resurselor sunt diminuate.



13

PERSPECTIVE

/ PRIORITĂȚI PENTRU PERIOADA URMĂTOARE DE RAPORTARE²⁹

²⁹ În conformitate cu strategia și programul de dezvoltare al institutului

13. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare¹

Prioritățile anului 2022 se subordonează țelului principal al institutului, să se mențină la un nivel de excelență în activitatea CDI care să impună recunoașterea institutului ca un promotor al cunoașterii la nivel național și regional prin cercetare aplicativă în domeniile ingineriei electrice și ingineriei energetice, în strânsă legătură cu mediul socio-economic.

Ca exponent al cercetării, dezvoltării și inovării, INCDIE ICPE-CA a trebuit să se adapteze continuu la condițiile pieței cercetării, cu cele două componente de bază: internă și externă.

Piața internă a anului în curs este susținută în primul rând de solicitările economiei naționale care s-a menținut pe perioada ultimilor ani într-o tendință de creștere, astfel că, INCDIE ICPE-CA a reușit să găsească o cale de colaborare directă cu unitățile economice autohtone pentru a-și transfera cunoștințele, serviciile și prototipurile. Acest lucru este cu prisosință demonstrat atât de finanțarea sau cofinanțarea atrasă din zona economică, cât și de parteneriatele pe care institutul nostru le-a dezvoltat în cadrul celor 5 proiecte co-finanțate din fonduri structurale (proiectele de tip POC-G din cadrul axei prioritare 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare CDI în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, acțiunea A 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe, contract nr. 112/2016, contract nr. 126/2016 și contract 133/2016 și proiectele de tip PTI din cadrul axei prioritare 1, acțiunea A 1.2.1 Stimularea cererii întreprinderilor pentru inovare prin proiecte de CDI derulate de întreprinderi individual sau în parteneriat cu institutele de CD și universități, în scopul inovării de procese și de produse în sectoarele economice care prezintă potențial de creștere). Conștient și încrezător în beneficiile și potențialul cercetării ca sursă generatoare de progres, prin proiectele sale de transfer de cunoștințe, ICPE-CA contribuie la creșterea competitivității mediului de afaceri la nivel local, regional și chiar național, prin crearea de parteneriate cu întreprinderile interesate să obțină cunoștințe care să răspundă nevoilor lor strategice de dezvoltare și care să ofere soluții inovative pentru obținerea de produse, procese, tehnologii, identificate ca fiind cerute de piață. Astfel, INCDIE ICPE-CA răspunde provocărilor și contribuie la atingerea atât a obiectivelor proprii de dezvoltare, cât și ale strategiilor de cercetare, dezvoltare și inovare la nivel național, prin intervenții orizontale în economie și societate. Principalul vector de acțiune al institutului îl constituie, astfel, Cercetarea, Dezvoltarea, Inovarea (CDI), urmărind să contribuie la creșterea interacțiunii dintre INCDIE ICPE-CA și mediul de afaceri.

Ne propunem ca, prin intermediul colectivelor noastre de cercetare, să promovăm transferul de cunoștințe sprijinit de Programul Operațional de Competitivitate, beneficiind de avantajul că, prin principalele preocupări CDI ale institutului, ne situăm în domeniile de specializare inteligentă promovate de program. INCDIE ICPE-CA va contribui în mod efectiv la dezvoltarea principalelor sectoare economice naționale având un rol economic important și cu influență asupra ocupării, generând o dinamică competitivă și aducând un aport mare de inovare, dezvoltare tehnologică și valoare adăugată în toate sectoarele economice industriale naționale – industria auto și componente, energie și management de mediu, tehnologia informației și comunicațiilor, sănătate și produse farmaceutice, bioeconomie biofarmaceutică și biotehnologii etc.

Altă sursă importantă de finanțare o reprezintă Planul Național de CDI și, nu în ultimul rând, Programul nostru Nucleu de dezvoltare.

Și în anul 2022, piața externă va fi reprezentată pentru noi de ERA, cu programul principal HORIZON EUROPE și diferite alte colaborări bilaterale. Deasemenea, avem în vedere colaborările regionale care oferă multiple posibilități de colaborare și creare de parteneriate.

Pentru că apreciem resursa umană ca fiind una dintre componentele vitale ale performanței unui institut de cercetare, prin programul de dezvoltare pentru 2022, INCDIE ICPE-CA ia în calcul o serie de măsuri pentru creșterea potențialului de CDI prin formarea profesională și asigurarea unei cariere științifice pe termen lung a cercetătorilor din institut, astfel:

- dezvoltarea parteneriatelor cu mediul universitar pentru atragerea studenților valoroși încă de pe băncile facultății către activitățile de cercetare ale institutului;
- dezvoltarea carierei pentru tinerii cercetători - motivarea pentru stagii de specializare sau studii postdoctorale în instituții de cercetare internaționale de prestigiu pentru a-și lărgi sfera de interes și a-și îmbunătăți aptitudinile;
- atragerea în institut a cercetătorilor de vârstă medie cu o carieră profesională reputată pentru a susține domeniile actuale sau pentru a promova noi domenii în conexiune cu cel al ingineriei electrice;
- organizarea de concursuri de promovare pe posturi de cercetători științifici și ingineri de dezvoltare tehnologică a personalului ICPE-CA, pentru a se păstra o vizibilitate ridicată a institutului;
- angajarea de personal tânăr, bine pregătit din punct de vedere profesional și păstrarea vârstei medii în cadrul INCDIE ICPE-CA în intervalul 45-50 de ani;

¹ în conformitate cu strategia și programul de dezvoltare ale institutului

- dezvoltarea și asigurarea unui climat de lucru adecvat, a unor locuri de muncă civilizate, care să întrunească toate cerințele normelor PSI, PM.

Echipele de cercetare ale institutului vor trebui să fie alcătuite atât din cercetători cu experiență în domeniile de expertiză ale institutului, cât și din tineri cercetători valoroși, dispuși să preia și să ducă mai departe competențele institutului. Toate aceste procese vor trebui derulate într-o atmosferă de profesionalism și de erudiție, în concordanță cu pretențiile noastre.

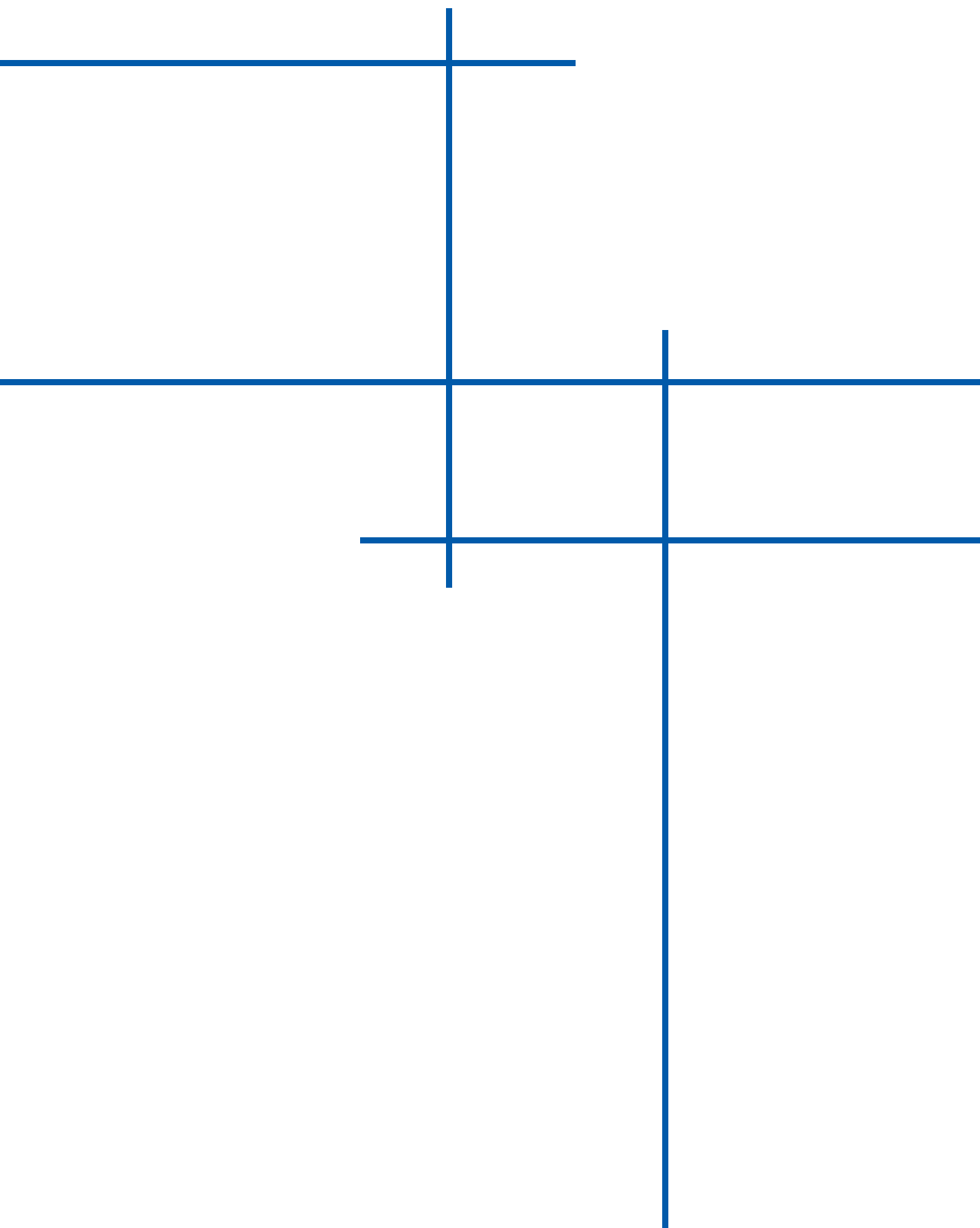
Pentru anul 2022, al treilea din perioada de planificare strategică 2020-2024, care are menirea să asigure evoluția în continuare a institutului și stabilirea unui ritm optim de progres, în conformitate cu necesitățile institutului, ale partenerilor săi și ale economiei locale și naționale, ne propunem în continuare să ne concentrăm asupra următoarelor obiective:

1. *Ridicarea performanțelor științifice și a gradului de recunoaștere a cercetărilor din INCDIE ICPE-CA* prin abordarea unor activități specifice tehnologiilor emergente în inginerie electrică; valorificarea rezultatelor științifice atât prin intermediul brevetelor internaționale, cât și al revistelor științifice cu un impact major în comunitatea științifică internațională;
2. *Asigurarea competitivității economice a societăților și entităților publice și private* din economia românească, ca urmare a valorificării rezultatelor cercetărilor proprii ale institutului.
Acest lucru a devenit o prioritate pentru cercetătorii din institut în urma condițiilor noi apărute datorate modificărilor socio-economice apărute după 2 ani de criză epidemiologică.
Această tendință s-a amplificat odată cu noua criză regională apărută la începutul anului 2022, odată cu războiul de agresiune al Rusiei împotriva Ucrainei, război care a întrerupt lanțurile globale de aprovizionare cu materii prime și produse. În acest context, procesul de globalizare, măcar parțial, va continua, țările urmând a-și asigura din ce în ce mai mult necesarul de produse și servicii din resurse proprii. Întregul cadru astfel existent, ne încredințează că cercetarea va reprezenta o verigă importantă în cadrul strategiei naționale de dezvoltare, creând premise pentru ca institutul să-și valorifice valențele pentru realizarea și transferul de produse și servicii;
3. *Realizarea de parteneriate cu mediul universitar național și internațional* pentru dezvoltarea de alianțe strategice în domenii prioritare pentru sporirea competențelor în cadrul direcțiilor științifice specifice ale ICPE-CA și pregătirea de specialiști pentru economia națională;
4. *Îmbunătățirea resursei umane și a dotărilor cu echipamente performante*, factori necesari pentru a aborda cu succes cercetările asupra tehnologiilor noi și emergente în inginerie electrică;
5. *Creșterea vizibilității la nivel național și internațional a institutului* va ține cont atât de îmbunătățirea poziției pe piața internă și de implicarea mediului privat în activitatea de cercetare-dezvoltare, cât și de diseminarea rezultatelor științifice și tehnologice obținute.

Pentru atingerea rezultatelor scontate, în anul 2022, INCDIE ICPE-CA va urmări:

- negocierea și aplicarea noului CCM al ICPE-CA și promovarea eficientă în acest mod a performanței științifice/tehnice;
- îndeplinirea Planului de măsuri pe anul 2022, aprobat de către Consiliul de Administrație al ICPE-CA;
- actualizarea și aplicarea în continuare a DEP, asigurând astfel eficientizarea activității noastre;
- dezvoltarea în continuare și îmbunătățirea sistemului informatic pentru gestionarea în timp real a performanțelor individuale / colective ale angajaților din cadrul INCDIE ICPE-CA, implementat în anul 2021.

În concluzie, pentru 2022 ne propunem să consolidăm poziția superioară a institutului în cadrul rețelei de unități de cercetare și dezvoltare din România, astfel ca, prin rezultatele științifice, tehnologice și economice să fie menținută poziția institutului printre primele institute naționale de C-D și, de asemenea, institutul nostru să fie un suport al politicilor de cercetare-dezvoltare naționale în domeniile ingineriei electrice și energetice.



14

ANEXE

Anexa 1.1 Raport al Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021	308
Anexa 1.2 Programul și tematica ședințelor Consiliului de Administrație pentru anul 2022	319
Anexa 2 RAPORT privind ACTIVITATEA DIRECTORULUI GENERAL al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021	320
Anexa 3 LISTA CONTRACTELOR de cercetare-dezvoltare	328
Anexa 4 Echipamente cu valoare de inventar > 100.000 EUR până la data de 31 Decembrie - corelat cu punctul 6 din raportul de activitate	342
Anexa 5 Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii	343
Anexa 6 Lista brevetelor de invenție / Hotărârilor acordate în INCDIE ICPE-CA	375
Anexa 7 Lucrări științifice/tehnice publicate în reviste de specialitate cotate ISI	379
Anexa 8 Articole publicate în reviste științifice indexate BDI	402
Anexa 9 Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar	410
Anexa 10 Rezultate CDI INCD valorificate	425
Anexa 11 Darea de Seamă a Consiliului Științific al INCDIE ICPE-CA	427

RAPORT AL CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE AL INCDIE ICPE-CA PE ANUL 2021

CAP.1. INTRODUCERE

Consiliul de Administrație al INCDIE ICPE-CA a funcționat în anul 2021, în următoarea componență:

- conform ordin 6261/21.12.2020 până la data de 03.03.2021:
Nicolae Sergiu – Președinte al Consiliului de Administrație
Kappel Wilhelm – membru, Președinte al Consiliului Științific al ICPE-CA
Grec Gina – membru
Popescu Lucia - membru
Tudor Tatiana Adriana – membru
Popescu Mihai Octavian – membru
- după data de 03.03.2021, conform ordin 3433/03.03.2021:
Nicolae Sergiu – Președinte al Consiliului de Administrație
Kappel Wilhelm – membru, Președinte al Consiliului Științific al ICPE-CA
Grec Gina – membru
Popescu Lucia - membru
Tudor Tatiana Adriana – membru
Hoinaru Marian - membru
Popescu Mihai Octavian – membru

CAP.2. MANAGEMENTUL INSTITUȚIONAL (ANALIZA ACTIVITĂȚII CONSILIULUI ȘTIINȚIFIC)

Activitatea Consiliului Științific al INCDIE ICPE-CA în cursul anului 2021 s-a desfășurat în cadrul a 5 ședințe, dintre care 2 ședințe extraordinare, după cum urmează:

- Ședința ordinară din data de 27.01.2021**
- Ședința extraordinară din data de 24.02.2021**
- Ședința ordinară din data de 15.04.2021**
- Ședința ordinară din data de 06.07.2021**
- Ședința extraordinară din data de 16.07.2021**

În data de 27.01.2021 a avut loc ședința ordinară a Consiliului Științific din Trimestrul I cu următoarea ordine de zi:

- Discutarea și avizarea metodologiei de concurs pentru promovarea în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică,
- Discutarea și avizarea condițiilor de promovare în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică,
- Diverse.

La ședință au participat 18 din totalul de 20 membri.

În data de 24.02.2021 a avut loc ședința extraordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:

- Discutarea și avizarea metodologiei de concurs pentru promovarea în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică,
- Discutarea și avizarea condițiilor de promovare în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică,
- Diverse.

La ședință au participat 17 din totalul de 20 membri.

- În data de 15.04.2021 a avut loc ședința ordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:
1. Discutarea documentației aferente metodologiei de concurs pentru ocuparea funcțiilor și gradelor profesionale în CD - stabilirea bibliografiei pentru concurs, pe comisii,
 2. Aprobarea numărului de posturi ce vor fi scoase la concurs pentru ocuparea funcțiilor și gradelor profesionale în CD,
 3. Discutarea adresei 1082/24.03.2021 transmisă de către domnul dr. ing. Mircea Ignat către Consiliul de Administrație al INCIDIE ICPE-CA.

La ședință au participat 19 din totalul de 20 membri.

- În data de 06.07.2021 a avut loc ședința ordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:
1. Avizarea rezultatelor concursului pentru obținerea gradelor profesionale pentru personalul de cercetare-dezvoltare,
 2. Diverse.

La ședință au participat 17 din totalul de 20 membri.

În data de 16.07.2021 a avut loc ședința extraordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:

1. Avizarea rezultatelor concursului pentru obținerea gradelor profesionale pentru personalul de cercetare-dezvoltare (perioada contestatii),
2. Diverse.

La ședință au participat 18 din totalul de 20 membri.

CAP.3. ACTIVITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI INOVARE, PE PLAN NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL DESFĂȘURATĂ DE INCIDIE ICPE-CA

Proiecte de cercetare derulate în cadrul programelor naționale sau internaționale

În anul 2021, activitatea științifică, de cercetare-dezvoltare și inovare a INCIDIE ICPE-CA s-a materializat prin depunerea de propuneri de proiecte de cercetare-dezvoltare în cadrul programelor naționale și internaționale, implementarea de contracte de cercetare, activitate de brevetare, creșterea vizibilității naționale și internaționale prin organizare și participare la manifestări științifice, târguri și expoziții de invenție sau concursuri de specialitate, publicarea de articole științifice în reviste cotate/indexate ISI sau BDI.

Perspective viitoare de colaborare cu IMM-uri se regăsesc în cadrul propunerilor de proiecte depuse în parteneriate cu IMM-uri în cadrul programului P2 – Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare-dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect Experimental – Demonstrativ, respectiv Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare – Proiect de transfer la operatorul economic. La aceste două competiții, institutul a participat în cadrul a 60 de propuneri de proiect de tip PED, dintre care 19 în parteneriat cu IMM-uri, respectiv 15 propuneri de tip PTE. Din totalul de 15 proiecte PTE depuse, 33.33% (5 proiecte) au întrunit la evaluare un punctaj peste 90.

În anul 2021 s-a continuat implementarea unor proiecte de cercetare finanțate prin programele naționale de cercetare aflate în derulare în cadrul unor programe ale PNCDI III, Programului Operațional Competitivitate, al unor programe sectoriale interministeriale, programe de colaborare bilaterală sau programe de cercetare finanțate prin programul European Horizon 2020 sau contracte de cercetare cu persoane fizice de drept privat, române sau străine.

Portofoliul de proiecte al ICPE-CA a fost, de asemenea, completat în anul 2021 cu o serie de colaborări internaționale, respectiv 1 proiect Horizon 2020, 1 proiect EUREKA Tradițional (Network) și 7 proiecte noi de colaborare bilaterală cu IUCN Dubna.

O activitate susținută de CDI s-a continuat și în anul 2021 prin intermediul celor 3 proiecte POC de tip PARTENERIAT PENTRU TRANSFER DE CUNOȘTINȚE, în cadrul cărora s-au derulat o serie de contracte subsidiare, susținând transferul de cunoștințe, tehnologii și produse aflate în portofoliul ICPE-CA către unitățile economice din țară, transfer realizat prin intermediul contractelor subsidiare tip D, respectiv tip C. De asemenea, cele 2-proiecte POC de tip PTI - PROIECT TEHNOLOGIC INOVATIV în cadrul cărora institutul a participat alături de agenți economici, au contribuit la derularea de importante activități CDI în anul 2021.

Diseminarea rezultatelor cercetării:

Pe parcursul anului 2021 s-a acordat în continuare atenție diseminării rezultatelor obținute în cadrul proiectelor de cercetare prin publicare în reviste cotate ISI/BDI sau indexate în baze de date, precum și prin participarea la conferințe și workshop-uri internaționale. Astfel, în anul 2021 au fost publicate peste 75 articole în reviste sau proceedings-uri indexate ISI și s-au prezentat la conferințe de specialitate peste 52 de lucrări științifice.

Publicare articole științifice indexate ISI

În ceea ce privește publicarea de articole științifice în reviste cotate ISI, în anul 2021 au fost transmise 64 de lucrări către jurnale cu factor de impact, dintre care au fost publicate 58, un număr de 6 fiind în curs de publicare, respectiv 17 articole au fost publicate în proceeding-uri indexate ISI. De asemenea, au fost publicate un număr de 18 articole indexate BDI, dintre care unul în proceeding.

Calitatea lucrărilor științifice publicate de cercetătorii institutului este recunoscută la nivelul anului 2021 prin numărul de citări, 527, din care 319 în regim ISI.

Participări la manifestări științifice

Pe parcursul anului 2021 INCDIE ICPE-CA a participat la o serie de manifestări științifice, majoritatea desfășurate on-line. Din totalul de 52 participări la conferințe, 36 lucrări au fost prezentări orale, restul de 16 fiind prezentări sub formă de poster.

Manifestări științifice organizate / co-organizate de INCDIE ICPE-CA în anul 2021

În anul 2021 au fost organizate o serie de manifestări științifice, unele dintre acestea devenite tradiționale în portofoliul INCDIE ICPE-CA. În contextul situației epidemiologice actuale, evenimentele au fost organizate virtual, prin intermediul platformei ZOOM.

1. 19 martie, 2021 – Evocarea Academicienilor Alexandru Timotin și Andrei Țugulea

(eveniment legat de sărbătorirea a 100 de ani de la înființarea Școlii Politehnica din București)

Întâlnire cu Dr. Mat. Dan Timotin, Prof. Cezar Fluierașu, Prof. Olimpia Coroamă, Ing. Andrei Țugulea.

Organizator: Centrul "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST) din cadrul INCDIE ICPE-CA

2. 28 mai, 2021 – A 8-a ediție a Sesiunii de Comunicări Științifice a Centrului Alexandru Proca, București, sediul INCDIE ICPE-CA

Organizator: Centrul "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST) din cadrul INCDIE ICPE-CA

3. 23 iunie, 2021 – A 3-a ediție a sesiunii de comunicări științifice Istoria și Filozofia Științei, București, sediul INCDIE ICPE-CA

Organizator: Centrul "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST) din cadrul INCDIE ICPE-CA

4. 20-21 septembrie, 2021 – A 2-a ediție a Workshop-ului "Atragerea tinerilor către știință – deziderat strategic al societății cunoașterii", București

Organizator: INCDIE ICPE-CA

Co-organizatori: Institutul Național de Cercetare Științifică în domeniul Muncii și Protecției Sociale INCSMPS București; Institutul de Sociologie al Academiei Române; Universitatea "Politehnica" București; Liceul Internațional de Informatică București; Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu" București; Colegiul Național "Mihai Viteazul" București.

5. 18 noiembrie, 2021 – A 22-a ediție a manifestării științifice INGIMED 2021, București, sediul INCDIE ICPE-CA

Organizator: INCDIE ICPE-CA în parteneriat cu Asociația Medicală Română pentru Plasmaferază, sub egida Academiei de Științe Medicale, cu sprijinul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării

6. 6 decembrie, 2021 - Sesiunea de închidere a proiectului FAIR, București, sediul INCDIE ICPE-CA

Organizator: INCDIE ICPE-CA

7. 8 Decembrie, 2021 – A 6-a ediție a Atelierului Științific JOC și CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ, București, sediul INCDIE ICPE-CA

Organizator: Centrul "Alexandru Proca" pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST) din cadrul INCDIE ICPE-CA

Se evidențiază și pentru anul 2021 implicarea Centrului "Alexandru Proca" în organizarea evenimentelor devenite, deja, tradiționale, evenimente dedicate promovării științei și cercetării în rândul tinerilor elevi de liceu în scopul orientării acestora către o carieră în cercetare, dar și evocării unor personalități marcante pentru domeniul ingineriei electrice.

Anul 2021 a marcat continuarea inițiativei demarată în anul 2018 de către institut de a organiza un workshop internațional care să reunească actori importanți la nivel european din domeniul educației și cercetării, respectiv autorităților, actori responsabili pentru elaborarea de politici, acțiuni, măsuri comune de sprijin pentru promovarea științei în rândul tinerilor și atragerea acestora către cercetare prin conștientizare la nivelul societății privind rolul și importanța cercetării științifice și dezvoltării tehnologice.

De asemenea, ca în fiecare an, ICPE-CA a organizat Conferința INGIMED dedicată anul acesta noutăților în bioinginerie. Conferința a beneficiat, pe lângă participarea unor cercetători și medici cu recunoaștere, de prezența dlui Dr. Cristian Bușoi, președinte al Comisiei pentru Industrie, Cercetare și Energie din cadrul Parlamentului European.

Participare la târguri, saloane de inventică și expoziții naționale și internaționale

La nivelul anului 2021, ICPE-CA a participat la 2 saloane internaționale de inventică organizate în România, unde a prezentat un număr mare de invenții și a obținut o serie de premii și medalii de recunoaștere.

1. 20 – 22 mai, 2021 - a 13-a ediție a **Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT 2021**, Iași, România

INCDIE ICPE-CA a participat cu **12 invenții**, toate medaliat în cadrul Expoziției. Palmaresul obținut la acest eveniment a fost următorul: **6 medalii de aur, 4 medalii de argint și 2 medalii de bronz.**

La categoria **premiu special** decernate de instituții participante la salon, INCDIE ICPE-CA a obținut **Premiul acordat de Arheoinvent Platform, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași.**

2. 18 – 20 noiembrie, 2021 - **A XIX-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT**, Cluj-Napoca, România

La această manifestare științifică, ICPE-CA a participat cu **16 invenții**, toate medaliat. Palmaresul obținut la acest eveniment a fost următorul: **11 medalii de aur, 4 medalii de argint și 1 medalie de bronz.**

Premii ale ACADEMIEI ROMÂNE, AGIR, ASAS, AOSR, ACADEMII DE RAMURĂ

ICPE-CA a participat la sesiunea din anul 2021 pentru decernarea Premiilor AGIR și a obținut 2 premii:

"Premiul AGIR 2020 - Secțiunea Inginerie Electrică" pentru lucrarea "*Electromagnet supraconductor HTS generator al unui câmp uniform de 4 T*", respectiv "Premiul AGIR 2020 - Secțiunea Ingineria Construcțiilor de mașini" pentru lucrarea "*Determinarea dezechilibrului dinamic pentru sisteme mecanice cu mișcare de rotație*".

Referitor la producția științifică, evoluția principalilor indicatori specifici în anul 2021, este prezentată mai jos.

INDICATOR	2021
MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE ORGANIZATE / CO-ORGANIZATE DE INCDIE ICPE-CA ÎN 2021	8
TÂRGURI, SALOANE DE INVENTICĂ ȘI EXPOZIȚII NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE	2
PREMII NAȚIONALE SAU INTERNAȚIONALE OBTINUTE PRIN PROCES DE SELECȚIE	30
PREMII ALE ACADEMIEI ROMÂNE, AGIR, ASAS, AOSR, ACADEMII DE RAMURĂ	2
LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE/TEHNICE PUBLICATE ÎN REVISTE ISI	58
LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE/TEHNICE PUBLICATE ÎN PROCEEDINGURI ISI	17

Activitatea de brevetare

În anul 2021 au fost acordate 7 brevete de invenție și s-au primit 2 hotărâri de acordare pentru brevete de invenție și, de asemenea, au fost înregistrate la OSIM 14 cereri de brevet de invenție.

CAP.4. ACTIVITATEA FINANCIAR CONTABILĂ

Institutul funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară, calculează amortismente și conduce evidența contabilă potrivit legii contabilității și a OMFP 1802/2014, folosind Planul de conturi pentru agenți economici.

Activitatea desfășurată a fost consemnată în documente justificative, acestea fiind înregistrate în contabilitate în ordine cronologică și sistematic, astfel încât contabilitatea să reflecte fidel realitatea. Documentele au fost prezentate pentru viza de control financiar preventiv propriu (CFPP). Contabilitatea de gestiune este organizată la nivel de contract, respectiv la nivel de faze ale contractului. Cheltuielile se repartizează lunar pe contracte la nivel de fază ținând cont de încadrarea cheltuielilor în devizele antecalcul. Suplimentar față de Balanța lunară a institutului, sistemul informatic ne permite să listăm o balanță a cheltuielilor pentru fiecare fază a proiectului.

Situațiile financiare pentru exercițiul financiar au fost întocmite în conformitate cu Legea Contabilității nr.82/1991 republicată cu modificările și completările ulterioare.

Pentru inventarierea anuală a Patrimoniului, Directorul General a emis decizie de organizare privind inventarierea. Rezultatele inventarierii au fost consemnate de către Comisia centrală de inventariere în Procesul verbal de inventariere a Patrimoniului în baza căruia s-a completat Registrul inventar.

Pe tot parcursul anului au fost respectate principiile contabile: Principiul *continuității activității*, Principiul *prudenței*; Principiul *permanenței metodelor*; Principiul *independenței exercițiului financiar*; Principiul *intangibilității exercițiului financiar*; Principiul *necompensării*.

Controlul financiar preventiv este organizat conform Ordonanței Guvernului nr.119/1999 privind controlul intern/managerial și controlul financiar preventiv, Ordinului nr.923/2014 pentru aprobarea Normelor metodologice generale referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv și a Codului specific de norme profesionale pentru persoanele care desfășoară activitatea de control financiar preventiv propriu, *Ordinul nr.2332/2017*. Activitatea este procedurată, responsabilul vizei CFP întocmește rapoarte conform prevederilor legale. Toate operațiunile au fost suspuse vizei de control financiar preventiv și nu există documente înregistrate în evidența contabilă fără viza CFP.

Organizarea controlului intern managerial este implementată conform Ordinul nr. 600/2015 pentru aprobarea Codului controlului intern managerial al entităților publice, aceasta activitate este în permanentă dezvoltare având ca scop identificarea riscurilor, precum și dezvoltarea de strategii de răspuns la risc prin procedurarea activităților.

Informările trimestriale prezentate sub denumirea *“Informare privind activitatea economico-financiară”* cuprind: situația veniturilor contractate; execuție bugetară trimestrială; situația datoriilor; utilizarea creditelor bancare.

Activitatea financiar contabilă și activitatea Compartimentului investiții publice și achiziții a fost prezentată de-a lungul anului 2021 periodic conform planificării ședințelor, după cum urmează:

- 30.03.2021 - a fost avizat BVC-ul preliminar pentru anul 2021,
- 30.03.2021 - au fost prezentate și aprobate Planul de achiziții și Planul de investiții pe anul 2021,
- 23.04.2021 - a fost prezentat și avizat BVC-ului INCDIE ICPE-CA/2021,
- 27.05.2021 - a fost prezentat și avizat Bilanțul Contabil pe anul 2021 și a fost făcută o informare privind situația economico - financiară Trim I/2021,
- 14.06.2021 - Consiliul de Administrație a fost informat că nu s-au derulat investiții din fonduri publice în anul 2021. A fost actualizat Planul de Achiziții,
- 27.07.2021 - a fost aprobat Raportul de gestiune la data de 30.06.2021,
- au fost avizate situațiile financiare întocmite la 30.06.2021,
- 28.10.2021 - informare privind situația financiară a INCDIE ICPE-CA la data de 30.09.2021,
- 17.12.2021 - a fost prezentată Situația veniturilor realizate în anul 2021 și a veniturilor estimate din contracte pentru anul 2022,
- a fost aprobat planul de investiții și dotări al INCDEI ICPE-CA pentru anul 2022, ca urmare a solicitării MCID.

CAP.5. MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

În anul 2021 politica de personal a urmărit în principal asigurarea specificului multidisciplinar al personalului, care să acopere domeniul de activitate conform organigramei, dar mai ales conform politicii de cercetare-dezvoltare inițiate și aplicate în cadrul institutului.

Mentineră vârstei scăzute a personalului de cercetare al institutului s-a realizat prin atragerea de tineri absolvenți din învățământul superior și angajarea a 3 tineri cercetători. Ca urmare a îndeplinirii condițiilor necesare, în anul 2021 s-au pensionat 11 salariați.

Astfel, în decembrie 2021 au fost 172 salariați, dintre care 20 salariați delegați la IPCUP Ploiești.

Motivarea personalului este dată de condițiile de muncă existente (echipamente de lucru performante, mediu de lucru prietenos, securitate sporită la locul de muncă, asistență medicală), cât și de existența unui sistem de recunoaștere și recompensare a salariaților.

Ridicarea calității și calificării profesionale a salariaților în vederea creșterii capacității lor de a face față mediului concurențial din Uniunea Europeană, s-a concretizat prin participarea la cursuri de formare profesională, precum și participarea la manifestări științifice.

CAP.6. PROGRAM DE ACTIVITATE 2021

Planificarea ședințelor, precum și programul de activitate al Consiliului de Administrație, au fost aprobate în ședința Consiliului de Administrație din data de 18.12.2020, conform tabelului de mai jos:

DATE PLANIFICATE	PROGRAM ȘEDINȚE
27.01.2021	<ol style="list-style-type: none">1. Avizarea Regulamentului de Organizare și Funcționare Internă (ROFI);2. Prezentarea, analiza și aprobarea Planului de măsuri pentru anul 2021 în conformitate cu Strategia INCDIE ICPE-CA;3. Prezentarea și analiza Planului de măsuri al CSSM ICPE-CA;4. Prezentarea și analiza Planului de măsuri pentru situații de urgență;5. Prezentarea rezultatelor științifice obținute de institut în anul 2020;6. Diverse.
25.02.2021	<ol style="list-style-type: none">1. Discutarea posibilității amânării analizei și avizării BVC-ului ICPE-CA/2021 datorită nelansării bugetului de stat pe anul curent și neaparității machetei de prezentare a acestuia;2. Discuții referitoare la Statul de funcții INCDIE ICPE-CA;3. Aprobarea încheierii actului adițional al contractului de credit tip Revolving/Overdraft nr. 129/2014 încheiat cu Banca Comercială Română;4. Diverse.
30.03.2021	<ol style="list-style-type: none">1. Prezentarea raportului Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020;2. Prezentarea și aprobarea Planului de achiziții și a Planului de investiții pe anul 2021;3. Propuneri de participare la manifestări, târguri, expoziții;4. BVC-ul preliminar pentru anul 2021;5. Diverse.
23.04.2021	<ol style="list-style-type: none">1. Discutarea posibilității amânării analizei și avizării Bilanțului contabil pe anul 2020;2. Discutarea posibilității amânării analizei și avizării Raportului de activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020;3. Aprobarea mandatului pentru negocierea contractului colectiv de muncă, precum și componența comisiei paritare;4. Prezentarea și avizarea BVC-ului INCDIE ICPE-CA/2021;5. Clienți debitori - aprobare scoatere din evidența contabilă;6. Propuneri de casare rezultate în urma inventarierii patrimoniului;7. Aprobarea desfășurării concursului pentru obținerea gradelor profesionale și a numărului de promovări pe grade profesionale a personalului de cercetare-dezvoltare;8. Diverse.
27.05.2021	<ol style="list-style-type: none">1. Prezentarea și avizarea Bilanțului Contabil pe anul 2020;2. Informare privind situația economico-financiară a institutului pe perioada ianuarie-martie 2021 (execuția bugetară);3. Diverse.

DATE PLANIFICATE	PROGRAM ȘEDINȚE
14.06.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situația investițiilor aflate în derulare; 2. Prezentarea și aprobarea raportului de activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020; 3. Diverse - Actualizarea Planului de Achiziții.
27.07.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentarea și aprobarea Bilanțului Contabil la 30.06.2021; 2. Aprobarea Normelor privind Atribuțiile, Competențele și Responsabilitățile Comitetului de Direcție al INCDIE ICPE-CA; 3. Aprobarea rezultatelor concursului organizat pentru obținerea gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare; 4. Diverse: Raport preliminar aferent primului semestru 2021 privind indicatorii principali de rezultat ai INCDIE ICPE-CA.
24.08.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza stadiului transferului de tehnologie în 2021; 2. Diverse.
29.09.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza colaborărilor și a perspectivelor de colaborare cu societăți comerciale din România; 2. Diverse.
28.10.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informare privind situația financiară a INCDIE ICPE-CA la data de 30.09.2021; 2. Aprobarea mandatului pentru negocierea actului adițional la contractul colectiv de muncă, precum și componența comisiei paritare; 3. Diverse - Aprobare listă cu propunerile de deplasare în străinătate a salariaților INCDIE ICPE-CA (Iorga Alexandru).
26.11.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situația litigiilor la data de 15.11.2021; 2. Analiza stadiului colaborărilor internaționale ale ICPE-CA; 3. Analiza participării la manifestări, târguri, expoziții; 4. Diverse - Aprobare listă cu propunerile de deplasare în străinătate a salariaților INCDIE ICPE-CA (Tălpeanu Dorinel).
17.12.2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situația veniturilor realizate din contracte în anul 2021 și a veniturilor estimate din contracte pentru anul 2022; 2. Prezentarea, analiza și aprobarea planificării ședințelor CA și a conținutului ordinii de zi a ședințelor planificate pe anul 2022; 3. Prezentarea propunerii privind componența comisiei de etică; 4. Adresa DMI-MCID nr. 16595 privind actualizarea Regulamentului de Organizare și Funcționare și a datelor de patrimoniu INCDIE ICPE CA; 5. Adresa DMI-MCID nr.16766/08.12.2021 privind Planul de investiții și dotări/2022.

În anul 2021 prima ședință a Consiliului de Administrație a avut loc în data de 27.01.2021, cu ordinea de zi conform tabelului anterior prezentat.

Punctul 1 al ordinii de zi - Avizarea Regulamentului de Organizare și Funcționare Internă (ROFI).

Membrii Consiliului de Administrație au avizat Regulamentul de Organizare și Funcționare Internă (ROFI).

Punctul 2 al ordinii de zi - Planul de măsuri pentru anul 2021 în conformitate cu strategia INCDIE ICPE-CA.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat Planul de măsuri pentru anul 2021 în conformitate cu strategia INCDIE ICPE-CA.

Punctele 3 și 4 ale ordinii de zi - Planul de măsuri al CSSM ICPE-CA și Planul de măsuri pentru situații de urgență.

Punctul 5 al ordinii de zi - Prezentarea rezultatelor științifice obținute de institut în anul 2020.

Membrii Consiliului de Administrație au fost de acord în unanimitate cu materialul prezentat.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021 a avut loc în data de 25.02.2021, având ordinea de zi specificată în tabelul anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi – Discutarea posibilității amânării analizei și avizării BVC-ului ICPE-CA/2021.

Deoarece nu a fost lansat bugetul de stat pe anul curent și nu a apărut macheta de prezentare, membrii

Consiliul de Administrație au hotărât amânarea analizei și avizării BVC-ului INCDIE ICPE-CA pentru anul 2021.

Punctul 2 al ordinii de zi – Discuții referitoare la Ștutul de funcții INCDIE ICPE-CA.

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință de materialul prezentat.

Punctul 3 al ordinii de zi - Prolungire termen scadent Contract de Credit de tip „Revolving” nr. 129 din data de 11.03.2014 încheiat cu Banca Comercială Română (nr. de înregistrare 203/18.02.2021).

Pentru a putea acoperi necesarul de lichidități INCDIE ICPE-CA rulează o linie de credit tip Revolving (facilitate tip OVD) de 4.300.000 lei cu scadență anuală. Consiliul de Administrație a aprobat menținerea limitei de creditare și prelungirea termenului scadent al liniei de overdraft cu încă 1 an cu menținerea garanțiilor existente.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021 a avut loc în data de 30.03.2021.

Punctul 1 al ordinii de zi – Prezentarea Raportului Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020.

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință și au aprobat documentul prezentat.

Punctul 2 al ordinii de zi - Prezentarea și aprobarea Planului de achiziții și a Planului de investiții pe anul 2021.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat materialul prezentat.

Punctul 3 al ordinii de zi - Propuneri de participare la manifestări, târguri, expoziții.

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință despre materialul prezentat.

Punctul 4 al ordinii de zi - BVC-ul preliminar pentru anul 2021.

În fundamentarea Bugetului de Venituri și Cheltuieli s-au avut în vedere următoarele:

- reglementările legale în vigoare, aplicabile;
- realizările economico-financiare ale anului precedent;
- utilizarea eficientă a personalului și creșterea productivității muncii;
- programul de achiziții și contractele încheiate;
- Ordinul MCID nr.4/25.03.2021 privind aprobarea alocării resurselor financiare pentru Programele Nucleu;
- Contractul colectiv de muncă încheiat la nivelul INCDIE ICPE-CA.

Membrii Consiliului de Administrație au propus ca documentele privind BVC-ul să fie reanalizate la ședința următoare, când se vor actualiza informațiile prin definitivarea calculului intern pentru programul Nucleu. Propune consultări cu sindicatul privind acordarea tichetelor de masă.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021 a avut loc în data de 23.04.2021, având ordinea de zi conform tabelului anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi – Discutarea posibilității amânării analizei și avizării Bilanțului contabil pe anul 2020.

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință și au aprobat amânarea analizei și avizării Bilanțului contabil pe anul 2020.

Punctul 2 al ordinii de zi - Discutarea posibilității amânării analizei și avizării Raportului de activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020.

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință și au aprobat amânarea analizei și avizării Raportului de activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020.

Punctul 3 al ordinii de zi - Aprobarea mandatului pentru negocierea contractului colectiv de muncă, precum și componența comisiei paritare.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat mandatul și componența comisiei paritare pentru negocierea contractului colectiv de muncă.

Punctul 4 al ordinii de zi - Prezentarea și avizarea bugetului de venituri și cheltuieli INCDIE ICPE-CA pentru anul 2021.

Membrii Consiliului de Administrație au avizat favorabil bugetul de venituri și cheltuieli pentru anul 2021.

Punctul 5 al ordinii de zi - Clienți debitori - aprobare scoatere din evidența contabilă.

Clienți debitori: SC PURTECH SRL și CERMAX 2000 PATENTS SRL.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat scoaterea din evidențele contabile a sumei de 4.022,20 lei și a sumei de 637,84 lei prin diminuarea contului de rezervă.

Punctul 6 al ordinii de zi - Propuneri de casare rezultate în urma inventarierii patrimoniului (nr. de înregistrare 1256/22.04.2021).

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat propunerile de casare rezultate în urma inventarierii patrimoniului la data de 30.10.2020, cu respectarea prevederilor legale.

Punctul 7 al ordinii de zi - Aprobarea desfășurării concursului pentru obținerea gradelor profesionale și a numărului de promovări pe grade profesionale a personalului de cercetare-dezvoltare. Referatul pentru organizarea concursului privind obținerea gradelor profesionale CDI și încadrare pe funcții.

Au fost supuse aprobării următoarele:

- 1) organizarea concursului de atestare și promovare a personalului CDI prin scoaterea la concurs a 37 posturi de cercetător științific, respectiv 14 posturi de inginer de dezvoltare tehnologică (CS - 9, CS III - 8, CS II - 13, CS I - 7, IDT - 1, IDT III - 3, IDT II - 3, IDT I - 7);
- 2) comisiile de concurs și comisia de rezolvare a contestațiilor;
- 3) calendarul pentru desfășurarea concursului.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat organizarea și desfășurarea concursului pentru obținerea gradelor profesionale și a numărului de promovări pe grade profesionale a personalului de cercetare-dezvoltare.

Punctul 8 al ordinii de zi – Diverse.

La acest punct a fost prezentată o informare privind activitatea economico-financiară desfășurată până la data de 23.04.2021.

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință de materialul prezentat.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 27.05.2021, având ordinea de zi conform tabelului anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi - Prezentarea și avizarea Bilanțului Contabil pe anul 2020.

Au fost înaintate Consiliului de Administrație Situațiile financiare aferente anului 2020, conform adresei cu nr. de înregistrare 1684/27.05.2021 și a fost prezentat raportul auditorilor.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat Raportul de gestiune privind închiderea exercițiului financiar 2020, au avizat favorabil Bilanțul contabil și Situațiile financiare și au fost de acord cu transmiterea acestora către minister.

Punctul 2 al ordinii de zi – A fost înaintată și aprobată de membrii Consiliului de Administrație Informarea privind situația economico-financiară desfășurată până la data de 31.03.2021.

Punctul 3 al ordinii de zi – Diverse, au fost discutate următoarele subiecte:

1. Regulament de Organizare și Funcționare al *Centrului de Transfer Tehnologic al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București*;

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat începerea procedurii de reacreditare și Regulamentul de Organizare și Funcționare al Centrului de Transfer Tehnologic.

2. Statutul Centrului de Transfer Tehnologic CTT ICPE-CA;

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat Statutul Centrului de Transfer Tehnologic CTT ICPE-CA.

3. Referat pentru aprobarea revizuirii, completării și modificării comisiilor de concurs și a comisiei de rezolvare a contestațiilor pentru concursul privind obținerea gradelor profesionale CDI și încadrare pe funcții;

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat materialul prezentat.

4. Erată la Metodologia de Concurs pentru obținerea gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare și încadrare pe funcția de inginer de dezvoltare tehnologică: IDT, IDT III, IDT II și IDT I;

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat materialul prezentat.

5. Erată la Metodologia de Concurs pentru obținerea gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare și încadrare pe funcția de cercetător științific: CS, CS III, CS II și CS I.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat materialul prezentat.

6. Propunere privind modificarea indemnizației secretarului Consiliului de Administrație.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 14.06.2021, având ordinea de zi specificată în tabelul anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi – Situația investițiilor aflate în derulare.

Planul de investiții și dotări al INCDIE ICPE-CA pentru anul 2021 cuprinde:

1. Dezvoltarea în cadrul ICPE-CA a unei facilități de electromobilitate (achiziție teren 270 mp, studii de fezabilitate, autorizații și construcție clădire nouă).
2. Achiziția unui Grup electrogen în cadrul ICPE-CA.
Planul de investiții a fost aprobat cu unanimitate.
3. Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință de **intenția** INCDIE ICPE-CA de a prelua o parte a activelor statului deținute de EUROTEST SA.

Punctul 2 al ordinii de zi – Prezentarea și aprobarea raportului de activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020.

Membrii Consiliului de Administrație au avizat Raportul de Activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2020. Punctul 3 al ordinii de zi: Diverse - Actualizarea Planului de Achiziții/2021.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat Actualizarea Planului de Achiziții/2021.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 27.07.2021, având ordinea de zi specificată în tabelul anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi – Prezentarea și aprobarea Bilanțului Contabil la 30.06.2021.

A fost prezentat Raportul de gestiune privind activitatea desfășurată – anexă la situațiile financiare întocmite la data de 30.06.2021.

Membrii Consiliului de administrație au avizat situațiile financiare întocmite la data de 30.06.2021.

Punctul 2 al ordinii de zi – Aprobarea Normelor privind Atribuțiile, Competențele și Responsabilitățile Comitetului de Direcție al INCDIE ICPE-CA.

Membrii Consiliului de Administrație au aprobat materialul prezentat.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 24.08.2021, având pe ordinea de zi – Analiza stadiului transferului de tehnologie în 2021.

Membrii Consiliului de administrație au fost de acord cu materialul prezentat.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 29.09.2021, având pe ordinea de zi Analiza colaborărilor și a perspectivelor de colaborare cu societăți comerciale din România.

Membrii Consiliului de Administrație au fost de acord cu materialul prezentat.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 28.10.2021, având ordinea de zi specificată în tabelul anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi – Informare privind situația financiară a INCDIE ICPE-CA la data de 30.09.2021 (nr. de înregistrare 3677/27.10.2021).

Membrii Consiliului de Administrație au fost de acord cu materialul prezentat.

Punctul 2 al ordinii de zi – Aprobarea mandatului pentru negocierea actului adițional la contractul colectiv de muncă, precum și componența comisiei paritare (nr. de înregistrare 3650/26.10.2021).

În urma materialelor prezentate și a discuțiilor purtate, Membrii Consiliului de Administrație au aprobat:

1. Mandatul de modificare a CCM, încheierea Actului adițional la CCM-ul în vigoare, componența Comisiei paritare prezentate și împuternicirea d-lui Director general, Sergiu Nicolaie, să semneze Actul adițional din partea Administrației.
2. Posibilitatea creșterii salariului pentru muncitori sau tehnicieni sub formă de indexare (pentru cel mult 40 persoane, dintre care 20 cu salarii de bază sub 2600 lei), ținând cont de trei niveluri de indexare: 3%, 6%, 12%.

Punctul 3 al ordinii de zi: Diverse - Membrii Consiliului de Administrație au aprobat deplasările în străinătate pentru salariații Iorga Alexandru și Lungulescu Eduard Marius.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 26.11.2021, având ordinea de zi specificată în tabelul anterior.

Punctul 1 al ordinii de zi – Situația litigiilor la data de 15.11.2021 (nr. de înregistrare 4018/23.10.2021). Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință despre materialul prezentat.

Punctul 2 al ordinii de zi – Analiza stadiului colaborărilor internaționale ale ICPE-CA (nr. de înregistrare 4091/25.11.2021).

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință despre materialul prezentat.

Punctul 3 al ordinii de zi – Analiza participării la manifestări, târguri, expoziții (nr. de înregistrare 4092/25.11.2021).

Membrii Consiliului de Administrație au luat la cunoștință despre materialul prezentat.

Punctul 4 al ordinii de zi – Diverse - Aprobare listă cu propunerile de deplasare în străinătate a salariaților INCDIE ICPE-CA.

Următoarea ședință a Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA a avut loc în data de 17.12.2021.

Punctul 1 al ordinii de zi – Situația veniturilor realizate din contracte în anul 2021 și a veniturilor estimate din contracte pentru anul 2022.

Membrii Consiliului de Administrație au fost de acord cu materialul prezentat.

Punctul 2 al ordinii de zi – Prezentarea, analiza și aprobarea planificării ședințelor CA și a conținutului ordinii de zi a ședințelor planificate pe anul 2022.

Membrii Consiliului de Administrație au fost de acord cu materialul prezentat.

Punctul 3 al ordinii de zi – Prezentarea propunerii privind componența comisiei de etică (nr. de înregistrare 4187/06.12.2021).

Membrii Consiliului de Administrație în unanimitate au aprobat rediscutarea materialului prezentat și actualizat conform modificării propuse, ulterior avizării Consiliului Științific.

Punctul 4 al ordinii de zi – Adresa DMI-MCID nr. 16595 privind actualizarea Regulamentului de Organizare și Funcționare și a datelor de patrimoniu INCDIE ICPE-CA (nr. de înregistrare 4281/10.12.2021).

Materiale prezentate:

- Proiectul de ROF, elaborat în conformitate cu HG nr. 637/2000 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a institutelor naționale de cercetare – dezvoltare, modificat și completat prin HG nr.481/2019, precum și
 - Patrimoniul INCD, respectiv bunurile din domeniul public și privat al statului, bunurile proprii și ultima situație financiară depusă la ANAF împreună cu extrasele de carte funciară.
- Membrii Consiliului de Administrație în unanimitate au avizat materialele prezentate.
- Punctul 5 al ordinii de zi – Adresa MCID DMI nr. 16766/08.12.2021 privind Planul de investiții și dotări pe anul 2022.
- Membrii Consiliului de Administrație în unanimitate au aprobat Planul de investiții și dotări pe anul 2022.

CAP.8. DIVERSE

Capitolul “Diverse”, de regulă existent la fiecare ordine de zi a ședințelor CA, a cuprins propuneri privind deplasări la conferințe, simpozioane, târguri ale unor salariați ai INCDIE ICPE-CA.

Președinte al Consiliului de Administrație,

DIRECTOR GENERAL
Dr.ing. Sergiu Nicolaie

Secretar Consiliu Administrație,
Ștefania Tănase

24.03.2022

ORDINEA DE ZI A ȘEDINȚELOR CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE pentru anul 2022

Aprobat în CA din data de 17.12.2021
Președinte al Consiliului de Administrație,
Dr.ing. Sergiu Nicolaie

Ianuarie

1. Prezentarea, analiza și aprobarea Planului de măsuri pentru anul 2022 în conformitate cu Strategia INCDIE ICPE-CA;
2. Prezentarea și analiza Planului de măsuri al CSSM ICPE-CA;
3. Prezentarea și analiza Planului de măsuri pentru situații de urgență;
4. Diverse.

Februarie

1. Prezentarea rezultatelor științifice obținute de institut în anul 2021;
2. Diverse.

Martie

1. Prezentarea raportului Consiliului de Administrație al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021;
2. Prezentarea și aprobarea Planului de achiziții și a Planului de investiții pe anul 2022;
3. Analiza și avizarea BVC-ului preliminar pentru anul 2022;
4. Propuneri de participare la manifestări, târguri, expoziții;
5. Diverse.

Aprilie

1. Prezentarea și avizarea Bilanțului Contabil pe anul 2021;
2. Prezentarea și aprobarea raportului de activitate al INCDIE ICPE-CA pe anul 2021;
3. Propuneri de casare rezultate în urma inventarierii patrimoniului;
4. Diverse.

Mai

1. Informare privind situația economico-financiară a institutului pe perioada ianuarie-martie 2022;
2. Diverse.

Iunie

1. Situația investițiilor aflate în derulare;
2. Diverse.

Iulie

1. Prezentarea și aprobarea Bilanțului Contabil la 30.06.2022;
2. Stadiul indicatorilor de performanță – semestrul I/2022;
3. Diverse.

August

1. Analiza stadiului transferului de tehnologie în 2022;
2. Diverse.

Septembrie

1. Analiza colaborărilor și a perspectivelor de colaborare cu societăți comerciale din România;
2. Diverse

Octombrie

1. Informare privind situația financiară a INCDIE ICPE-CA la data de 30.09.2022;
2. Diverse.

Noiembrie

1. Situația litigiilor la data de 15.11.2022;
2. Analiza stadiului colaborărilor internaționale ale INCDIE ICPE-CA;
3. Analiza participării la manifestări, târguri, expoziții;
4. Diverse.

Decembrie

1. Situația veniturilor realizate din contracte în anul 2022 și a veniturilor estimate din contracte pentru anul 2023;
2. Prezentarea, analiza și aprobarea planificării ședințelor CA și a conținutului ordinii de zi a ședințelor planificate pe anul 2023;
3. Diverse.

NOTĂ:

Consiliul de Administrație se întrunește de regulă o dată pe lună, în ultima zi de vineri a lunii respective sau ori de câte ori interesele institutului o cer.

RAPORT
privind
ACTIVITATEA DIRECTORULUI GENERAL
al **INCDIE ICPE-CA**
pe anul 2021

Cap. 1 – Introducere

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București a urmat în anul 2021 aceeași politică de promovare echilibrată atât a rezultatelor cercetării științifice de natura publicațiilor în reviste cu factor ridicat, cât și a rezultatelor specifice dezvoltării tehnologice și inovării.

În ceea ce privește principalii indicatori ai rezultatelor științifice se poate menționa faptul că în decursul anului 2021 au fost obținute rezultate superioare celor din anul anterior, astfel:

- 52 de articole publicate în reviste de specialitate cotate ISI, față de 43 în anul 2020;
- 450 de citări în reviste ISI față de 370 de citări în anul 2020.

Toate aceste rezultate remarcabile au fost obținute prin intermediul proiectelor de CD derulate de către cercetătorii institutului.

În anul 2021, managementul ICPE-CA a continuat susținerea principiilor, obiectivelor și măsurilor recomandate pentru perioada 2014-2020 pe baza strategiei *Europa 2020*, a inițiativei *O Uniune a Inovării*, reflectate și în documentele aferente *Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020*.

În perioada anuală raportată, aceste obiective au fost susținute printr-o serie de instrumente, în principal prin *Programul Nucleu*, *Planul Național de Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare 2014-2020 (PNCDI 3)* și prin *Programul Operațional „Competitivitate” - axa prioritară „Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate”*.

În anul 2021, ICPE-CA a continuat colaborarea cu mediul de afaceri prin intermediul celor 3 proiecte co-finanțate din fonduri structurale (proiectele de tip POC-G din cadrul axei prioritare 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare CDI în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, acțiunea A 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe, contract nr. 112/2016, contract nr. 126/2016 și contract 133/2016), contractele subsidiare aferente acestor proiecte acoperind cca 21% din veniturile totale ale institutului.

Aceste proiecte sunt foarte importante pentru institut, nu numai datorită nivelului de finanțare necesar pentru a susține activitățile institutului, dar și prin prisma colaborărilor cu mediul economic, prin deschiderea de posibilități de colaborare ulterioare.

Menționăm că cele trei proiecte amintite mai sus au acoperit aproape în întregime domeniile principale de cercetare ale institutului, vizând direcțiile: materiale avansate, energie și compatibilitate electromagnetică.

Un alt contract foarte important pentru institut, care a susținut dezvoltarea activității de microproducție și inovare tehnologică și a contribuit prin rezultatele obținute la obiectivele proiectului european HESR (*High Energy Storage Ring*), a avut ca scop dezvoltarea unui complex de acceleratoare de particule lângă localitatea Darmstadt, Germania. Obiectivele acestui contract al INCDIE ICPE-CA pentru perioada 2013-2021 a vizat fabricația a 119 electromagneți și a 82 surse de acționare pentru acceleratorul de particule. Proiectul s-a finalizat la sfârșitul anului 2021, obiectivele sale fiind acoperite în totalitate.

De menționat că acest accelerator de particule face parte din Programul European FAIR (*Facility for Antiproton and Ion Research*), care vizează construirea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare capabil să furnizeze fascicule de ioni și antiprotoni cu energie ridicată și intensitatea cea mai înaltă și care va oferi cercetătorilor din Europa și din întreaga lume posibilitatea de a realiza studii în domeniul fizicii atomice și nucleare.

Menționez că în anul 2021 s-a diversificat portofoliul contractelor de servicii de testare și caracterizare, pe lângă serviciile de caracterizări fizico-chimice de material și testare panouri fotovoltaice, realizându-se și servicii de testare aerodinamice și servicii de testare a emisivității EM.

Acestea au fost coordonatele principale sub care s-a desfășurat activitatea **Institutului Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București** în anul 2021, așa cum de altfel se regăsește în paginile prezentului Raport.

Cap. 2 – Principii manageriale

Activitatea de management desfășurată de către Directorul General al Institutului are la bază următoarele principii manageriale:

- 1. Principiul concordanței** dintre elementele sistemului de management al ICPE-CA, caracteristicile sale esențiale și mediul în care și desfășoară activitatea Institutul.
Principiul concordanței implică o permanentă corelare, adaptare și readaptare a sistemului de management la situația efectiv existentă în cadrul Institutului.
- 2. Principiul managementului participativ**
Principiul managementului participativ stabilește ca prioritate implicarea unor grupe de manageri, specialiști, reprezentanți ai laboratoarelor și departamentelor, sau chiar a unor simpli executanți în realizarea tuturor proceselor manageriale și de execuție.
Participarea unui număr cât mai mare de personal la declanșarea și derularea proceselor manageriale ale Institutului conduce la o diferențiere a elementelor constitutive, la atragerea a cât mai multor idei, concepte și cunoștințe, care au recunoaștere din partea celor ce urmează a le pune în practică.
- 3. Principiul motivațional**
Principiul motivațional constă în motivarea tuturor factorilor implicați în activitățile Institutului. El exprimă necesitatea unei asemenea stabiliri și utilizări ale stimulentele materiale și morale de către Directorul General, astfel încât să se asigure o îndeplinire armonioasă a intereselor tuturor părților.
- 4. Principiul eficienței**
Principiul eficienței exprimă urmărirea maximizării efectelor obținute cu un anumit efort depus. Aceasta înseamnă că urmărește obținerea unor efecte cât mai mari menținând aceleași eforturi sau obținerea acelorași rezultate cu eforturi mai mici. Altfel spus, acest principiu al eficienței urmărește maximizarea efectelor și minimizarea eforturilor. Principiul contribuie la creșterea competitivității activităților realizate de Institut.
- 5. Principiul gestiunii economice**
Principiul gestiunii economice constă, în esență, în organizarea activităților pe baza gestiunii economice distincte la nivel de proiect și la nivel de Institut. Astfel, se organizează, se evidențiază și se raportează distinct utilizarea judicioasă a factorilor de producție, gospodărirea rațională a resurselor proprii, atrase și împrumutate, desfășurarea unei activități care să asigure recuperarea resurselor consumate și obținerea de profit, la nivelul fiecărui proiect și la nivel de Institut.
- 6. Principiul unității conducerii și răspunderii**
Pe baza principiului unității conducerii și răspunderii pentru fiecare funcție de conducere din Institut s-au stabilit precis atribuțiile, responsabilitățile și sfera de acțiune, iar fiecare persoană cu funcție de conducere are un singur șef direct. Prin respectarea acestui principiu s-au creat premisele unei adevărate ordini și discipline în cadrul Institutului.

7. Principiul flexibilității

Activitatea de management la nivel de Institut se desfășoară cu respectarea principiului flexibilității, adică acțiunile de management sunt astfel concepute încât să fie suple și continuu adaptabile la dinamica particularităților organizaționale și la mediul extern al institutului.

8. Principiul angajamentului

Potrivit acestui principiu, între Institut și finanțatorul proiectelor în care este implicat institutul există un tip de angajament echitabil înainte de declanșarea oricărei activități, respectiv există un contract de finanțare valabil. Angajamentul, respectiv contractul de finanțare, înseamnă că ambele părți știu foarte bine ce efort trebuie depus pentru a realiza proiectul, cunosc la un nivel rezonabil, activitățile și riscurile asociate proiectului, sunt dispuse să își împartă și să își asume responsabilitățile, riscurile aferente.

9. Principiul succesului predefinit

Principiul succesului predefinit înseamnă că indicatorii și criteriile pe baza cărora un proiect propus de Institut este considerat un succes sunt definite de la bun început, înainte de declanșarea oricărei activități. Indicatorii și criteriile de performanță convenite constituie baza procesului de luare a deciziei de aprobare a proiectului și a evaluării finale.

Criteriile de succes referitoare la *derularea proiectului* au în vedere:

- respectarea graficului de execuție;
- respectarea bugetului;
- exploatarea eficientă a tuturor celorlalte resurse (oameni, echipamente, sedii);
- percepția creată în jurul proiectului.

Criteriile de succes referitoare la *produsul final* au în vedere:

- calitatea;
- standardele tehnice aferente produsului;
- relevanța;
- eficiența;
- aria de cuprindere;
- percepția creată în jurul produsului.

10. Principiul eficienței/consistenței interne/interdependenței

Principiul eficienței/consistenței interne/interdependenței se referă la relația de interdependență care există între:

- aria de cuprindere a unui proiect;
- timpul alocat;
- bugetul stabilit;
- calitatea proiectată a produsului final.

Cele patru elemente sunt interrelaționate, trebuie să fie realizabile și să se reflecte unul pe celălalt. Altfel spus, bugetul oricărui proiect din portofoliul institutului, de exemplu, este în concordanță cu toate celelalte elemente - nu poate fi solicitată o sumă oricât de mare de bani pentru rezolvarea unor probleme oricât de minore, cu o arie de cuprindere foarte îngustă.

11. Principiul strategiei

Principiul strategiei este regula după care întreaga activitate a Institutului, cât și orice proiect trebuie să aibă la bază o strategie. Planificarea precede întotdeauna execuția în termeni simpli; acest principiu stabilește *ce trebuie făcut, cand și cu ce resurse; structura activităților conform obiectivelor și distribuția resurselor pe activități*.

12. Principiul controlului

La nivelul Institutului există proceduri riguroase de control intern managerial în cadrul Sistemului de Control Intern Managerial organizat în baza Ordonanței nr. 119/1999 privind controlul intern și controlul financiar preventiv și în baza OSGG nr. 600/2018 privind codul Controlului Intern Managerial al entităților publice. Orice activitate și orice proiect beneficiază astfel de politici și proceduri riguroase și eficiente de control și monitorizare. Spre deosebire de Principiul strategiei, anterior prezentat, Principiul controlului stabilește *cum* trebuie făcut un anumit lucru și de către *cine*.

13. Principiul canalului unic de comunicare

Între finanțatorul proiectelor institutului și Institut, respectiv managerul de proiect, există un singur canal prin care sunt comunicate deciziile de importanță vitală pentru proiect și pentru institut. Important este ca în procesul de comunicare a deciziilor vitale pentru proiect atât finanțatorul, cât și Institutul comunică fiecare prin intermediul unui singur reprezentant.

14. Principiul mediului de lucru stimulat

Managerul Institutului și-a asumat obligația deontologică de a crea, pentru salariații Institutului, un mediu de lucru stimulat, care să exploateze întreg potențialul acestora. Crearea acestui mediu încurajator s-a realizat atât prin adoptarea unui stil managerial adecvat fiecărui tip de proiect în derulare, cât și prin administrarea inteligentă a relației cu organizația în ansamblu. Managerul General al Institutului este preocupat ca nici o echipă de proiect să nu fie izolată în ansamblul organizației, ca fiecare proiect să fie cunoscut, acceptat, apreciat la nivelul organizației.

Programul de dezvoltare a sistemului de control managerial pe anul 2021 a avut drept scop continuarea implementării acestui sistem la nivelul compartimentelor institutului prin următoarele obiective:

1. Adaptarea activităților comisiei de monitorizare și a persoanelor cu funcții de conducere din cadrul INCDIE ICPE-CA în sensul îndeplinirii obiectivelor institutului prin aplicarea cerințelor sistemului de control intern managerial (SCIM);
2. Standardizarea obiectivelor INCDIE ICPE-CA și a măsurilor necesare pentru îndeplinirea acestora în concordanță cu cerințele impuse de standardele specifice SCIM;
3. Desfășurarea activităților structurilor INCDIE ICPE-CA pe baza proceselor și procedurilor specifice necesare îndeplinirii obiectivelor asumate,

având ca referințe:

- Ordinul SGG nr. 600/2018 - privind aprobarea Codului controlului intern managerial al entităților publice;
- HG nr. 1282/2004 - privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București;
- Planul strategic de dezvoltare al INCDIE ICPE-CA pentru perioada 2020 – 2024.

Cap. 3 – Activități și rezultate:

- Activitatea de CDI

Datorită abordării multi- și interdisciplinare, INCDIE ICPE-CA a reușit să se impună rapid în ultimul deceniu, drept una dintre cele mai competitive entități de CD din țară, dar și să se integreze în circuitul entităților europene de cercetare în domeniul ingineriei electrice. Este un rezultat obținut datorită abordării constante a direcției bazate pe domeniul cercetării aplicative și a extinderii și modernizării infrastructurii de cercetare de nivel european.

Personalul, atât cel cu experiență, cât și tinerii cercetători bine pregătiți, împreună cu baza materială modernă, au determinat ca, în cadrul proiectelor de cercetare abordate, să se obțină rezultate relevante atât din punct de vedere științific, cât și din punct de vedere al potențialului aplicativ.

Astfel, în anul 2021 putem menționa un număr semnificativ de articole științifice publicate în reviste

de specialitate indexate ISI (52 lucrări ISI și 17 lucrări științifice publicate în proceeding-urile/publicațiile unor conferințe indexate ISI), lucrări științifice / tehnice publicate în reviste științifice indexate BDI (21 lucrări), lucrări prezentate la manifestări științifice (52 lucrări), prototipuri (4), produse (128), 1 tehnologie, 11 servicii tehnologice rezultate din activitățile de cercetare, 59 de studii prospective și tehnologice, normative, proceduri și metodologii, planuri tehnice, documentații tehnico-economice.

În ceea ce privește valorificarea rezultatelor CDI, în anul 2021 ICPE-CA a reușit valorificarea a 20 rezultate, dintre care 19 finanțate din fonduri private românești și 1 din fonduri private străine, 10 rezultate fiind valorificate în sfera microproducției, respectiv 10 prin servicii CDI. Printre beneficiarii direcți ai acestor rezultate se numără o serie de beneficiari naționali (INOE 2000, All Green SRL, Electroaparataj SA, Electromecanica SA Ploiești, S.C. ROMAERO S.A., S.C. ROMCAB S.A., INCD IFIN-HH, INCDTP, S.C. BROKER TRADING BUSINESS S.R.L., S.C. PETROM 1 MAI MANUFACTURING S.R.L., ICPE SA, S.C. AEROFINA, TURBOMECHANICA S.A., S.C. EMAILUL S.A., S.C. ROMELGEN S.A., S.C. RADMAR INTELLIGENCE S.R.L.), dar și străini (FAIR GmbH, Darmstadt – Germania; IUCN Dubna - Federația Rusă).

Ca exemple de rezultate valorificate la nivelul anului 2021 menționăm:

- realizarea, testarea și livrarea către FAIR GmbH, Germania, a unui număr de 26 surse de alimentare (9 surse de alimentare pentru electromagnet sextupol și 17 surse de alimentare pentru electromagnet steerer), în cadrul proiectului internațional FAIR (*Facility for Antiproton and Ion Research*), care vizează construirea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare capabil să furnizeze fascicule de ioni și antiprotoni cu energie ridicată și intensitatea cea mai înaltă și care va oferi cercetătorilor din Europa și din întreaga lume posibilitatea de a realiza studii în domeniul fizicii atomice și nucleare. Electromagneții sunt realizați în cadrul Stației pilot de prelucrare, montaj și testare electromagneți a INCDIE ICPE-CA, unică la nivel național și una dintre puținele facilități la nivel european;
- realizarea și livrarea către SC ELECTROMECHANICA SA Ploiești de duze de rachetă (600 buc./lună) destinate construcției rachetelor antigridină. Duzele sunt realizate în cadrul Stației pilot Materiale Carbonice din cadrul INCDIE ICPE-CA. Deasemenea în cadrul departamentului de materiale metalice s-a realizat o microproducție în valoare de 67.000 lei iar pentru testarea aerodinamica a corpurilor, s-au obținut venituri de cca. 25.000 lei.

Nu în ultimul rând, valorificarea rezultatelor CDI s-a realizat și prin cele 3 proiecte de transfer de cunoștințe co-finanțate din fonduri structurale (proiectele de tip POC-G), în cursul anului 2021 fiind derulate 17 contracte subsidiare care au ca scop transferul de cunoștințe către agenții economici. Astfel, au fost implementate la nivelul institutului 4 contracte subsidiare de tip C având ca beneficiari S.C. ICPE S.A. București, S.C. Capidava Prodcom S.R.L. Târgu Mureș, Electroarges SA și ALL GREEN SRL, 14 contracte subsidiare de tip D, având ca beneficiari Electric Products Certification Independent Body O-ICPE SRL, SC BEIA Consult International SRL, S.C. REMARUL 16 FEBRUARIE S.A. Cluj-Napoca, S.C. MECANICA-IND 2004 S.R.L., S.C. MAGNUM SX S.R.L., S.C. UMEB S.A., BlueSpace Technology SRL, SC ICPE SA București; SC MEDAPTEH PLUS CERT; SC ROSEAL Odorheiu Secuiesc; SC MGM Star Construct SRL București, S.C. Maira Montaj SRL.

În anul 2021 institutul a participat la diferite târguri și expoziții internaționale (A 13-a ediție a Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT 2021 - Iași, A XIX-a ediție a Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT - Cluj-Napoca) cu cele mai importante realizări ale sale, destinate transferurilor tehnologice în economie. Au fost, deasemenea, organizate manifestări științifice cu participare internațională (6 manifestări științifice în calitate de organizator, fără finanțare de la Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării) care au condus la creșterea vizibilității științifice a institutului.

Institutul este bine reprezentat în anul 2021 și în domeniul proprietății intelectuale, prin brevetele de invenție acordate de OSIM (7 brevete de invenție și 4 hotărâri de acordare), cererile de brevet înregistrate la OSIM (15 cereri de brevete) și prin participările permanente la principalele Saloane Internaționale de Invenție, fiind nominalizat cu multe medalii și premii naționale și internaționale (33 premii). Dintre aceste premii obținute, 2 au fost acordate de către AGIR.

În anul 2021 structura de cercetare a institutului s-a bazat pe două direcții principale: **materiale pentru inginerie electrică și echipamente pentru inginerie electrică**. În plus, organigrama aprobată în anul 2020 include 4 laboratoare de încercări acreditate, sub directa coordonare a directorului general al INCDIE ICPE-CA.

- **Formarea și perfecționarea resurselor umane – crearea masei critice de cercetători**

În anul 2021, politica de personal a urmărit în principal asigurarea specificului multidisciplinar al personalului, care să acopere domeniul de activitate conform organigramei, dar mai ales conform politicii de cercetare-dezvoltare inițiate și aplicate în cadrul institutului.

Astfel, în decembrie 2021, la rubrica total salariați figurau 172 salariați.

Întinerirea personalului de cercetare al institutului s-a realizat prin atragerea de tineri absolvenți din învățământul superior și angajarea a 12 persoane din care 3 tineri cercetători: Mustață Alina Ioana – ACS, Manea Ciprian Alexandru – ACS, Geambazu Elena Laura – ACS. În anul 2021 au fost angajați pe perioadă determinată, 3 persoane, astfel: Zaharescu Traian (6 ore/zi), Mihăiescu Gheorghe (4 ore/zi) și Stoian Artimon (4 ore/zi).

Procedura de dezvoltare și evaluare anuală a performanțelor (DEP) întregului personal al institutului include:

- analiza performanțelor realizate în anul de referință în raport cu obiectivele CD stabilite anterior și o analiză a nivelului de dezvoltare a performanțelor individuale în raport cu aptitudini instituționale stabilite în anul precedent;
- stabilirea obiectivelor pentru anul următor aliniate necesităților de instruire și dezvoltare ale institutului, dar și aspirațiilor personale.

Cele două dimensiuni ale analizei (performanță (obiective), aptitudini), descriu "ce s-a făcut" și "cum s-a făcut" pentru îndeplinirea atribuțiilor fiecărui post.

Evaluarea anuală a performanțelor personalului a avut drept scop:

1. Evaluarea obiectivă a performanțelor și realizărilor individuale în aria de responsabilitate a postului;
2. Eficientizarea personalului;
3. Stabilirea politicii de resurse umane;
4. Identificarea punctelor tari și a punctelor slabe în ceea ce privește resursa umană;
5. Identificarea și recunoașterea meritelor profesionale;
6. Implicarea personalului în formularea obiectivelor generale de dezvoltare în relație cu obiectivele și aspirațiile individuale de dezvoltare a carierei.

- **Creșterea capacității de cercetare – Infrastructura de CDI, Transfer Tehnologic și Valorificarea rezultatelor cercetării**

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București s-a impus în ultimul deceniu, drept una dintre cele mai competitive entități de CD din țară, grație strategiei sale bazate pe inovare și multidisciplinaritate și datorită concentrării constante pe domeniul cercetării aplicative. Pentru a-și putea menține și consolida statutul de promotor al progresului în inginerie electrică și inginerie energetică, ICPE-CA a investit constant în extinderea și modernizarea infrastructurii de cercetare.

În anul 2021 a debutat al doilea proiect de dezvoltare instituțională finanțat în cadrul Programului 1 – Dezvoltarea sistemului național de C-D, PNCDI III, subprogramul 1.2 – Performanță instituțională, în valoare de: 4.600.000 lei. În perioada 2022-2024, ICPE-CA va derula activități de dotări, reparații echipamente, amenajări spații, precum și cheltuieli administrative, toate acestea aducând un aport de resurse necesare bunei derulări a activităților institutului. Menționez că, pentru anul 2022, sunt prevăzute cheltuieli de 1.721.280 de lei.

ICPE-CA urmărește dezvoltarea unui portofoliu de opțiuni inovative în domeniile ingineriei electrice și ingineriei energetice, durabile și eficiente din punct de vedere al costurilor:

- dezvoltarea unei infrastructuri performante prin completarea dotărilor la nivelul laboratoarelor existente;
- consolidarea capacității administrative de susținere și derulare de noi activități de cercetare;

- întărirea resurselor umane în domeniul cercetării în domeniile institutului.

În cadrul Axei prioritare 1 – Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare (CDI) în sprijinul Competitivității Economice și Dezvoltării Afacerilor, acțiunea 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe, ICPE-CA a derulat în continuare cele trei proiecte ale institutului vizând transferul de cunoștințe, tehnologii și produse ale cercetătorilor ICPE-CA către unitățile economice din țară.

Astfel, ne propunem creșterea gradului de absorbție în mod constant până la sfârșitul perioadei de implementare pentru a asigura absorbția integrală a fondurilor contractate.

În acord cu profilul și structura organizatorică a INCDIE ICPE-CA ce acoperă 2 direcții principale de cercetare - Direcția materiale pentru inginerie electrică, respectiv Direcția echipamente pentru inginerie electrică, prin activitățile desfășurate, institutul a continuat în 2021 să dezvolte teme actuale în domeniile:

- nanomateriale și nanotehnologii, straturi subțiri, nanoparticule, materiale destinate fabricării aditive – 3D printing, materiale pentru ecranare electromagnetică, materiale funcționale;
- tehnologii pentru surse noi de energie și tehnologii pentru tracțiune și propulsie electrică;
- tehnologii pentru acceleratoare de particule (surse și electromagneți normal și supraconductori - FAIR Darmstadt, NICA Dubna);
- tehnologii pentru dezvoltare de acumulatori sau baterii staționare pentru tracțiune electrică.

ICPE-CA, prin misiunea asumată, are ca obiectiv important transferarea rezultatelor cercetării aplicative către mediul economic, sprijinind astfel IMM-uri și IM-uri în efortul de a-și rezolva nevoi specifice de dezvoltare. În același context, se urmărește permanent creșterea gradului de valorificare a cunoașterii dobândite printr-un dialog susținut cu mediul de afaceri, în vederea realizării de parteneriate bazate pe “cercetarea la cerere”. În felul acesta, mediul de afaceri, prin implicarea în activitatea de cercetare-dezvoltare, beneficiază direct de rezultatele acestei activități, având oportunitatea satisfacerii nevoii de inovare, ca bază a creșterii competitivității la nivel european și global.

O altă cale prin care ICPE-CA realizează transfer de cunoștințe și competențe este oferta variată de servicii tehnologice și de cercetare adresată atât mediului de afaceri, cât și autorităților publice locale. Veniturile realizate prin contractarea de servicii tehnologice și de cercetare, altele decât cele finanțate din bugetul de stat, sunt prezentate comparativ cu anul precedent în capitolul 4 - Situația economico-financiară a INCDIE ICPE-CA.

- Managementul economic și financiar

Evaluarea și asigurarea calității la nivelul managementului financiar se realizează printr-un sistem de proceduri care conduc la corelarea managementului financiar cu managementul operațional și utilizarea surselor de finanțare în acord cu strategia de dezvoltare instituțională.

Ca urmare a prevederilor legale privind controlul intern managerial au fost stabilite proceduri care au condus la eficientizarea procesului de management. Toate acestea corelate cu utilizarea eficientă a fondurilor instituționale au condus la realizarea indicatorilor de eficiență economico-financiară ai anului 2021.

În anul 2021 nu s-au efectuat misiuni de verificare din partea organelor de control.

Cap. 5 – Perspective pentru anul 2022 privind finanțarea unor noi proiecte

Anul 2021 a adus o finanțare de la bugetul de stat alocată cercetării la cel mai mic nivel față de media ultimilor ani (cca. 0,15% din PIB).

Premisele pentru anul 2022 sunt la fel de negative, bugetul fondurilor de cercetare urmând a rămâne relativ constant.

Cu toate acestea, ținând cont de gradul de contractare a proiectelor subsidiare pentru două contracte POC-G co-finanțate din fonduri structurale (Axa prioritară 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare CDI în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, acțiunea A 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe), cât și de creșterea constantă a nivelului microproducției aferente secțiilor pilot de materiale (Stația Pilot Materiale Funcționale, Stația Pilot Materiale Carbonice, Stația Pilot Materiale Magnetice, Stația Pilot Materiale Ceramice), considerăm că nu vom avea probleme de finanțare pentru anul 2021.

De asemenea, în cursul anului 2022 se mizează pe contractarea a 5 sau 6 proiecte de tip PTE (Proiect de Transfer la Operatorul Economic) în calitate de partener. Pentru proiectele tip PED (Proiect Experimental Demonstrativ), deși nu avem o listă finală de proiecte aprobate, mizăm pe finanțarea a 3 - 5 proiecte.

Încă din primele luni ale anului 2022 s-a transmis o aplicație de proiect pentru programul Horizon 2020 având ca scop obținerea de materiale piezocompozite, iar până în luna septembrie, se va aplica cu încă o propunere de proiect prin intermediul unui parteneriat multinațional (Germania, România, Franța, Turcia, Republica Moldova), în domeniul aplicațiilor cu materiale 2D (depunere de straturi subțiri).

În cadrul finanțării specifice tipului de proiecte de dezvoltare a investițiilor în domeniul microelectronicii, parteneriatul de cercetare din care face parte și ICPE-CA (cu o valoare prevăzută de 350.000 euro) a fost aprobat spre finanțare la nivel național, urmând a primi aprobarea finală pentru finanțare la nivel UE. Această finanțare face parte din PNRR (Planul Național de Redresare și Reziliență).

Programul de cercetare NUCLEU al INCDIE ICPE-CA care se derulează pe perioada a 4 ani (2019-2022) și care se va afla în ultimul an, va reprezenta și în acest an un mijloc important de exprimare a capacităților științifice și tehnologice ale cercetătorilor institutului și una din principalele surse de rezultate ale cercetării noastre. În acest an, conform previziunilor, avem repartizată o sumă de aproape 10,5 milioane lei.

Din punct de vedere administrativ, vom susține în anul 2022 următoarele direcții:

- negocierea și aplicarea CCM al ICPE-CA în vigoare;
- îndeplinirea Planului de măsuri pentru 2022, aprobat de către C.A. al INCDIE ICPE-CA;
- actualizarea și aplicarea în continuare a DEP (*Procedura de dezvoltare și evaluare anuală a performanțelor personalului atestat și neatestat*) pentru eficientizarea activității noastre și dezvoltarea generală a ICPE-CA, asigurând atingerea performanțelor preconizate.

Închei prin a mulțumi tuturor colegilor pentru rezultatele științifice și tehnologice obținute anul trecut și doresc să transmit un imbold pentru angajarea tuturor cercetătorilor noștri într-o activitate cât mai susținută în anul 2022 care, se pare, va fi la fel de greu ca și cel anterior.

Director General,
Dr. ing. Sergiu NICOLAIE

LISTA CONTRACTELOR de cercetare-dezvoltare

Anul 2021

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
Program Nucleu			
1.	MCI – ICPE-CA	721.681,00	Materiale compozite inovative implicând utilizarea tehnicilor de iradiere cu radiații ionizante PN 1931 0101 Ctr. 46N/2019
2.	MCI – ICPE-CA	1.449.193,00	Materiale metalice și compozite micro/nanostructurate avansate cu proprietăți performante pentru aplicații practice în domeniul prioritare PN 1931 0102 Ctr. 46N/2019
3.	MCI – ICPE-CA	1.340.551,00	Materiale magnetice micro și nano structurate, procese și sisteme cu aplicații în tehnologii emergente PN 1931 0103 Ctr. 46N/2019
4.	MCI – ICPE-CA	930.692,00	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru PN 1931 0201 Ctr. 46N/2019
5.	MCI – ICPE-CA	782.644,00	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică PN 1931 0301 Ctr. 46N/2019
6.	MCI – ICPE-CA	2.529.408,00	Echipamente performante cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale PN 1931 0302 Ctr. 46N/2019
7.	MCI – ICPE-CA	1.104.218,00	Generatori de câmpuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizică nucleară și medicină PN 1931 0303 Ctr. 46N/2019
8.	MCI – ICPE-CA	485.770,00	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale PN 1931 0304 Ctr. 46N/2019
	Total Program Nucleu	9.344.157,00	

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
PNCDI III - P1 - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare pentru creșterea capacității sale în resurse, performanțe și calitate a activităților CDI			
1.	INCDCP ICECHIM – ICPE-CA	44.096,00	Creșterea eficienței energetice a instalațiilor de biogaz prin elaborarea sistemului integrat: biogaz-microalge-biocombustibili în cadrul conceptului de biorafinare 32PCCDI/2018
2.	INMA – ICPE-CA	63.757,00	Tehnologii inovative pentru irigarea culturilor în condiții de climat arid, semiarid și subumed-uscat 27PCCDI/2018
3.	Universitatea POLITEHNICA Timișoara – ICPE-CA	26.663,00	Clădiri inteligente adaptabile la efectele schimbărilor climatice 30PCCDI/2018
4.	INCD pentru Protecția Mediului – ICPE-CA	67.532,41	Tehnologii inovative de producere a energiei regenerabile din surse naturale integrate în instalații complexe 81PCCDI/2018
5.	Universitatea Maritimă din Constanța – ICPE-CA	24.974,00	Holistica impactului surselor regenerabile de energie asupra mediului și climei 31PCCDI/2018
6.	Universitatea Tehnică Ghe. Asachi Iași – ICPE-CA	5.167,50	Obținerea și expertizarea unor noi materiale biocompatibile pentru aplicații medicale 60PCCDI/2018
Total P1		232.189,91	

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
P2 - Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare - pentru creșterea productivității întreprinderilor prin CDI în cadrul unui sistem național de inovare			
1.	ICPE Bistrița SA - ICPE-CA	84.700,00	Echipament pentru stimularea proceselor biochimice din instalațiile de epurare a apelor uzate 12PTE/2020
2.	MGM STAR CONSTRUCT SRL – ICPE-CA	200.000,00	Filme subțiri de înaltă transparență optică obținute prin depuneri în vid din oxizi conductori pentru aplicații antistatice și protecția de bandă largă la interferențe electromagnetice 7PTE/2020
3.	APEL LASER SRL – ICPE-CA	178.850,00	Sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie 20PTE/2020
4.	UEFISCDI – ICPE-CA	299.352,00	Dezvoltarea de varistoare fiabile pe bază de oxizi metalici pentru îmbunătățirea efectului protector al descărcătoarelor de supratensiuni Acronim REMOVAR 327PED/2020
5.	UEFISCDI – ICPE-CA	300.000,00	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor 294PED/2020

6.	UEFISCDI – ICPE-CA	340.000,00	Structuri hibride pe bază de nanoparticule feromagnetice grefate pe derivați grafenici pentru absorbția de microunde 278PED/2020
7.	UEFISCDI – ICPE-CA	300.000,00	Senzori cu valvă de spin avansați pentru aplicații de măsurători de precizie non-contact ale curenților DC/AC Acronim: SpinCurrentSense 315PED/2020
8.	UEFISCDI – ICPE-CA	346.625,00	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
9.	UEFISCDI – ICPE-CA	304.501,00	Cablu de încălzire cu autoreglare termică pentru încălzirea locuințelor și prevenirea formării gheții pe suprafețele adiacente clădirilor 446PED/2020
10.	UPB – ICPE-CA	169.375,00	Sistem energetic ecologic pentru utilizarea energiei hidrocinetice a curenților de apă de cădere foarte mică 478PED/2020
TOTAL P2		2.523.403,00	

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
P3 – Cooperare europeană și internațională - pentru circulația cunoștințelor și ideilor, prin participare la programe și instituții internaționale de cercetare și acces la resurse de cercetare care nu sunt disponibile în România			
1.	BEIA CONSULT INTERNATIONAL - ICPE-CA	170.000,00	221/04.01.2021 / Modul senzor de hidrogen bazat pe tehnologia nano-structură 3D, fiabil și de productivitate ridicată (> 80% randament) pentru concentrații mari
TOTAL P3		170.000,00	

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
P5 - Cercetare în domenii de interes strategic - programe-suport conduse de instituții cu relevanță științifică, cu rol de coordonare științifică în domenii de interes strategic, pentru formarea și dezvoltarea instituțiilor de cercetare și a competențelor naționale în domeniile de interes strategic pentru România			
1.	INCD IFIN Horia Hulubei - ICPE-CA	127.501,00	Capcană magnetică de tip "bottle" pentru pozitronii lenți 06ELI/2020
TOTAL P5		127.501,00	

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
	Cooperare bilaterală cu IUCN – Dubna, Federația Rusă	117.130,44	
1.	MCID – ICPE-CA	46.392,23	„The crystalline and magnetic structure of materials developed for electrical engineering as studied by neutron scattering techniques” / 04-4-1142-2021/2025, poziția nr.28

2.	MCID – ICPE-CA	18.135,14	„Development of the spin research infrastructure at Nuclotron-M Facility” / 02-1-1097-2010/2021, poziția nr. 2
3.	MCID – ICPE-CA	12.652,43	„Composite materials for radiation protection in aerospace and medical hardron therapy applications” / 02-1-1107-2011/2021, poziția nr.3
4.	MCID – ICPE-CA	13.917,67	„Study of thermal instabilities and magnetic effects on the HTSC magnet functional parameters” / 04-4-1143-2021/2025, poziția nr.51
5.	MCID – ICPE-CA	9.700,19	„The study of the technological properties and radiation resistance of materials of cold neutron moderators (mesitylene, methane and other aromatic hydrocarbons)” / 04-4-1140-2020/2022, poziția nr. 61
6.	MCID – ICPE-CA	9.700,19	„Impurities in graphene like materials” / 03-4-1128-2017/2022, pozitia nr. 71
7.	Univ. Lucian Blaga Sibiu– ICPE-CA	3.239,28	„Study on spatial distribution of particles in liquid media with different water content and energy parameters of ZrO ₂ dispersion systems using DLS and SANS methods”, poziția nr. 84
8.	Univ. Lucian Blaga Sibiu– ICPE-CA	3.393,31	„Impurities in graphene like materials” / 03-4-1128-2017/2022, pozitia nr. 60

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
Programe Sectoriale			
1.	Univ. Politehnica București – ICPE-CA	105.972,55	Dezvoltarea tehnologiilor inovative utilizând inteligența artificială pentru valorificarea biomasei din areale lacustre în vederea susținerii durabile a energiei verzi - 1PS/09.11.2021
2.	INCD INMA - ICPE-CA	57.000,00	Tehnologii și echipament inteligent pentru creșterea productivității în spații protejate, independente energetic ADER 25.2.1/27.09.2019 (Program Sectorial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale)
	TOTAL PROGRAME SECTORIALE	162.972,55	

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
FONDURI STRUCTURALE POC			
1.	ANCSI (MEC) – ICPE-CA	1.137.966,61	Dezvoltarea capitalului intelectual prin transfer de cunoștințe în domeniul materialelor avansate - Impact asupra creșterii productivității muncii și volumului producției în întreprinderi, acronim PHOENIX 133/29.09.2016 POC
2.	ANCSI (MEC) – ICPE-CA	1.481.692,77	Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz - 18GHz, acronim SITEM 112/09.09.2016 POC
3.	ANCSI (MEC) – ICPE-CA	1.414.284,35	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energiei având la bază experiența științifică a ICPE-CA, acronim TRANSENERG 126/16.09.2016 POC

4.	MGM STAR – ICPE-CA	213.561,25	Tehnologii inovative pentru depuneri fizice în vid bazate pe straturi subțiri, multifuncționale, nanostructurate destinate pieselor de mari dimensiuni - LargeCoat Proiect tehnologic inovativ 262 PTI/17.06.2020 MGM STAR
5.	PETAL SA – ICPE-CA	464.973,48	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM Proiect Tehnologic Inovativ 260 PTI/17.06.2020 PETAL SA
	TOTAL FONDURI STRUCTURALE	4.712.478,46	

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
Programe internaționale			
FP 7			
1.	Agencia de Dezvoltare Regională Nord-Vest – ICPE-CA	46.183,00	Bisnet Transilvania 2020-2021 6/0-880115/2020 (90/2020)
	Horizon 2020		
2.	Comisia Europeană – ICPE-CA	215.703,00	Integrated solutions for positive energy and resilient cities – RESPONSE 957751 RESPONSE (94/2020)
3.	Comisia Europeană – ICPE-CA	62.498,00	Integrated solutions for positive energy and resilient cities – RESPONSE 957751 RESPONSE (94/2020)
	Total Programe internaționale	324.384,00	
TOTAL 1	TOTAL Venituri CD de la bugetul de stat	17.714.216,36	

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
Contracte de cercetare cu persoane de drept <i>private străine</i>			
1.	FAIR GmbH, Germania – ICPE-CA	3.500.763,73	Electromagneți și surse de alimentare Electromagneți sextupol – 66 buc.; electromagneți steerer orizontali – 27 buc.; electromagneți steerer verticali – 26 buc.; sursa de alimentare a electromagnetului sextupol (etajul de forță și dulapul) – 29 buc.; sursa de alimentare a electromagnetului steerer (etajul de forță și dulapul) – 53 buc. IKC2.11.2.3 /2013
	Total contract CD cu persoane de drept <i>private străine</i>	3.500.763,73	

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
Contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private – <i>fonduri private române</i>			
1.	CAPIDAVA PRODCOM SRL - ICPE-CA	29.982,83	Servicii de cercetare-dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice 126POC/2016 tip C2 (cofinanțare)

2.	ICPE SA - ICPE-CA	53.633,64	Sistem de testare și măsurare a regimului termic de lucru în domeniul -100.....180°C pentru motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale 126POC/2016 tip C1 (cofinanțare)
3.	ALL GREEN SRL - ICPE-CA	14.999,99	Cercetare industrială pentru realizarea unor materiale compozite polimerice pe bază de PET reciclat 133POC/2016 tip C1 (cofinanțare)
4.	Electroarges SA - ICPE-CA	16.249,94	Compozite polimerice de tip "covor de absorbție vibrații" 133POC/2016 tip C2 (cofinanțare)
	Total contracte CD cu drept privat române	114.866,40	
TOTAL 2	Total venituri CD de la sectorul privat	3.615.630,13	
TOTAL	Total venituri CD în anul 2021 (Total 1 + Total 2)	21.329.846,49	

Venituri comerciale (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
Prestări servicii			
1.	Contract Cadru	17.300	Analize diverse 1121/2019
2.	Contract Cadru	2.521,01	Servicii de măsurători electromagnetice 1123/2019
3.	Societatea de Transport București	9.730,00	Analiza modului de funcționare a echipamentului variator de tensiune continuă al troleibuzelor ASTRA - IRISBUS 1133/2020
4.	SC MASKLOGIK SRL	50.000,00	Servicii de cercetare privind caracterizarea fizico-chimică în condiții de laborator a unor compuși cu rol de vopsele și grunduri, obținuți prin dispersarea și stabilizarea nano-aditivilor cu proprietăți electromagnetice speciale în diferiți solvenți 1134/2021
5.	Contract Cadru	21.657,98	Testarea unui corp în vederea determinării rezistenței aerodinamice la viteza vântului de 20 m/s în tunelul cu vânt 1135/2021
6.	CONFIND Câmpina	61.349,00	Revizuire și actualizare codificare documentație pentru următoarele echipamente componente al instalației T50: Instalația frânei hidraulice; Instalație răcire frână; Structura rabatabilă; Scări și platforme la substructură 1136/2021
7.	PRIME BATTERIES TECHNOLOGY SRL	2.977,00	Testare validare produs REESS800V120AH 1138/2021
8.	ELECTROARGEȘ SA	1.797,00	Testare motor electric monofazat pentru electrocasnice – aspirator 1139/2021
9.	MATE FIN SRL	5.740,00	Ecran electromagnetic (6 sisteme de ecranare) 1140/2021
	Total prestări servicii	173.071,99	

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
Produce finite			
1.	Contract cadru	2.957,00	Execuție perii electrice și servicii 2078/2019
2.	Contract cadru	2.846,00	Testarea panourilor fotovoltaice 2081/2019
3.	Radmar Intelligence SRL	284.679,00	Stand rodaj motoare termice 2085/2020
4.	Radmar Intelligence SRL	210.726,00	Stand rodaj punți auto 2086/2020
5.	Electromecanica SA Ploiesti	330.325,00	Bucșe EGR 14S 2087/2021
6.	Contract cadru	33.831,27	Execuție contacte electrice și servicii 2088/2021
7.	Contract cadru	23.048,91	Execuție magneți și servicii 2089/2021
8.	Electroaparataj Tracțiune SRL	15.100,00	Execuție pastile de contact W-Ag 70-30 2091/2021
Total produse finite		903.513,18	
Total venituri comerciale (prestări servicii și produse finite)		1.076.585,17	
TOTAL alte venituri		17.928,51	
TOTAL GENERAL		22.424.360,17	

Anexa 3.2

**LISTA CONTRACTELOR
DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

ANUL 2020

Program Nucleu

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
1.	MEC – ICPE-CA	650.187,00	Materiale compozite inovative implicand utilizarea tehnicilor de iradiere cu radiații ionizante PN 1931 0101 Ctr. 46N/2019
2.	MEC – ICPE-CA	1.098.648,00	Materiale metalice și compozite micro/nanostructurate avansate cu proprietăți performante pentru aplicații practice în domeniul prioritar PN 1931 0102 Ctr. 46N/2019
3.	MEC – ICPE-CA	1.053.019,00	Materiale magnetice micro și nano structurate, procese și sisteme cu aplicații în tehnologii emergente PN 1931 0103 Ctr. 46N/2019
4.	MEC – ICPE-CA	337.929,00	Dispozitive și micro sisteme de recunoaștere a agenților poluanți pentru monitorizarea și protecția mediului PN 1931 0104 Ctr. 46N/2019

5.	MEC – ICPE-CA	786.862,00	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru PN 1931 0201 Ctr. 46N/2019
6.	MEC – ICPE-CA	577.891,00	Sisteme de transport cu eficiența crescută care folosesc echipamente de acționare alimentate cu surse regenerabile de energie PN 1931 0202 Ctr. 46N/2019
7.	MEC – ICPE-CA	705.102,00	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică PN 1931 0301 Ctr. 46N/2019
8.	MEC – ICPE-CA	1.792,24400	Echipamente performante cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale PN 1931 0302 Ctr. 46N/2019
9.	MEC – ICPE-CA	596.138,00	Generatori de câmpuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizică nucleară și medicină PN 1931 0303 Ctr. 46N/2019
10.	MEC – ICPE-CA	885.559,00	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale PN 1931 0304 Ctr. 46N/2019
	Total Program Nucleu	8.483.579,00	

PNCDI III

PNCDI III - P1 - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare pentru creșterea capacității sale în resurse, performanțe și calitate a activităților CDI

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	INCDCP ICECHIM – ICPE-CA	265.136,00	Creșterea eficienței energetice a instalațiilor de biogaz prin elaborarea sistemului integrat: biogaz-microalge-biocombustibili în cadrul conceptului de biorafinare 32PCCDI/2018
2.	INMA – ICPE-CA	362.783,00	Tehnologii inovative pentru irigarea culturilor în condiții de climat arid, semiarid și subumed-uscat 27PCCDI/2018
3.	Universitatea POLITEHNICA Timișoara – ICPE-CA	153.065,00	Clădiri inteligente adaptabile la efectele schimbărilor climatice 30PCCDI/2018
4.	INCD pentru Protecția Mediului – ICPE-CA	397.103,53	Tehnologii inovative de producere a energiei regenerabile din surse naturale integrate în instalații complexe 81PCCDI/2018
5.	Universitatea Maritimă din Constanța – ICPE-CA	149.196,00	Holistica impactului surselor regenerabile de energie asupra mediului și climei 31PCCDI/2018

6.	Universitatea Tehnică Ghe. Asachi Iași – ICPE-CA	31.146,00	Obținerea și expertizarea unor noi materiale biocompatibile pentru aplicații medicale 60PCCDI/2018
7.	MEC – ICPE-CA	2.031.994,00	Consolidarea strategiei ICPE-CA în susținerea cercetării avansate în domeniul tehnologiilor emergente în ingineria electrică Tip proiecte de dezvoltare instituțională a excelenței în CDI 30PFE/2018
Total P1		3.387.319,53	

P2 - Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare - pentru creșterea productivității întreprinderilor prin CDI în cadrul unui sistem național de inovare

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	INCD TURBOMOTOARE COMOTI – ICPE-CA	10.000,00	Dezvoltarea și implemetarea de soluții moderne aferente sistemelor de propulsie de turbine cu gaze și a sistemelor conexe acestora (TURBONAV) 4SOL / 2017
2.	I.N.C. Aerospațiale INCAS - ICPE-CA	107.997,00	Platforme UAV (vehicule aeriene fără pilot uman) cu capacități delicate și infrastructură suport, pentru aplicații în misiuni de securitate națională 1SOL / 2017
3.	Institutul de Științe Spațiale Fil. INFLPR – ICPE-CA	215.000,00	Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2 (UV, microunde, raze X, biochimice, nanoparticule, altele) 22SOL/2020
4.	ICPE Bistrița SA - ICPE-CA	110.300,00	Echiptament pentru stimularea proceselor biochimice din instalațiile de epurare a apelor uzate 12PTE/2020
5.	MGM STAR CONSTRUCT SRL – ICPE-CA	96.327,00	Filme subțiri de înaltă transparență optică obținute prin depuneri în vid din oxizi conductori pentru aplicații antistatice și protecția de bandă largă la interferențe electromagnetice 7PTE/2020
6.	APEL LASER SRL – ICPE-CA	128.350,00	Sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie 20PTE/2020
7.	UEFISCDI – ICPE-CA	198.000,00	Dezvoltarea de varistoare fiabile pe bază de oxizi metalici pentru îmbunătățirea efectului protector al descărcătoarelor de supratensiuni Acronim REMOVAR 327PED/2020
8.	UEFISCDI – ICPE-CA	198.000,00	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor 294PED/2020
9.	UEFISCDI – ICPE-CA	158.000,00	Structuri hibride pe bază de nanoparticule feromagnetice grefate pe derivați grafenici pentru absorbția de microunde 278PED/2020
10.	UEFISCDI – ICPE-CA	180.000,00	Senzori cu valvă de spin avansați pentru aplicații de măsurători de precizie non-contact ale curenților DC/ AC Acronim: SpinCurrentSense 315PED/2020

11.	UEFISCDI – ICPE-CA	90.714,00	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
12.	UEFISCDI – ICPE-CA	92.076,00	Cablu de încălzire cu autoreglare termică pentru încălzirea locuințelor și prevenirea formării gheții pe suprafețele adiacente clădirilor 446PED/2020
13.	UPB – ICPE-CA	38.500,00	Sistem energetic ecologic pentru utilizarea energiei hidrocinetice a curenților de apă de cădere foarte mică 478PED/2020
TOTAL P2		1.623.264,00	

P5 - Cercetare în domenii de interes strategic - programe-suport conduse de instituții cu relevanță științifică, cu rol de coordonare științifică în domeniul de interes strategic, pentru formarea și dezvoltarea instituțiilor de cercetare și a competențelor naționale în domeniile de interes strategic pentru România

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	INCD IFIN Horia Hulubei - ICPE-CA	101.301,00	Capcană magnetică de tip "bottle" pentru pozitronii lenți 06ELI/2020
TOTAL P5		101.301,00	

Cooperare bilaterală cu IUCN – Dubna, Federația Rusă - 113.205,60

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	MEC – ICPE-CA	23.060,40	„Consultancy for serial production of the superconducting corrector magnets for NICA Collider” / 02-0-1065-2007/2023, poziția nr.1
2.	MEC – ICPE-CA	10.482,00	„Development of the spin research infrastructure at Nuclotron-M Facility” / 02-1-1097-2010/2021, poziția nr. 5
3.	MEC – ICPE-CA	20.964,00	„Composite materials for radiation protection in aerospace and medical hadrono therapy” / 02-1-1107-2011/2021, poziția nr.15
4.	MEC – ICPE-CA	41.928,00	„The crystalline and magnetic structure of materials developed for electrical engineering as studied by neutron scattering techniques”/ 04-4-1121-2015/2020, poziția nr.35
5.	MEC – ICPE-CA	8.385,60	„Investigation of radiation effects on materials for cold moderator development at IBR-2 reactor” / 04-4-1122-2015/2020, poziția nr. 52
6.	MEC – ICPE-CA	8.385,60	Impurities in graphene like materials” / 03-4-1128-2017/2022, pozitia nr. 64

Programe Sectoriale

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	INCD IBA – ICPE-CA	65.000,00	Cercetări privind riscurile cauzate de materialele destinate contactului cu alimentele, pe grupe de materiale. Armonizarea cu legislația europeană Program Sectorial al MCI pentru anii 2019-2020 3PS/2019
2.	INCD pentru Protecția Mediului – ICPE-CA	70.000,00	Determinarea metodologiei și coeficienților specifici României în vederea cuantificării emisiilor și absorbțiilor de GES în vederea cuantificării schimbărilor climatice (Planul Sectorial al MCI) 4PS/2019
3.	INCD INMA - ICPE-CA	81.000,00	Tehnologii de realizare a lucrărilor agricole utilizând utilaje ecologice (Plan Sectorial al MADR) 1PS/2019

4.	INCD INMA - ICPE-CA	60.375,00	Tehnologii și echipament inteligent pentru creșterea productivității în spații protejate, independente energetic ADER 25.2.1/27.09.2019 (Program Sectorial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale)
	TOTAL PROGRAME SECTORIALE	276.375,00	

FONDURI STRUCTURALE POC

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
1.	ANCSI (MEC) – ICPE-CA	2.419.525,95	Dezvoltarea capitalului intelectual prin transfer de cunoștințe în domeniul materialelor avansate - Impact asupra creșterii productivității muncii și volumului producției în întreprinderi, acronim PHOENIX 133/23.09.2016 POC
2.	ANCSI (MEC) – ICPE-CA	1.732.085,51	Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz - 18GHz, acronim SITEM 112/09.09.2016 POC
3.	ANCSI (MEC) – ICPE-CA	1.267.278,15	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energiei având la bază experiența științifică a ICPE-CA, acronim TRANSENERG 126/16.09.2016 POC
4.	MGM STAR – ICPE-CA	32.508,75	Tehnologii inovative pentru depuneri fizice în vid bazate pe straturi subțiri, multifuncționale, nanostructurate destinate pieselor de mari dimensiuni - LargCoat Proiect tehnologic inovativ 262/17.06.2020 MGM STAR
5.	PETAL SA – ICPE-CA	364.419,47	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM Proiect Tehnologic Inovativ 260/17.06.2020 PETAL SA
	TOTAL	5.815.817,83	

Programe internaționale FP 7

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
1.	Agencia de Dezvoltare Regională Nord-Vest – ICPE-CA	35.767,75	Bisnet Transilvania 2020-2021 6/0-880115/2020 (90/2020)
2.	Agencia de Dezvoltare Regională Nord-Vest – ICPE-CA	16.921,04	Bisnet Transilvania 2019 06-831296/2019
3.	Agencia de Dezvoltare Regională Nord-Vest – ICPE-CA	5.315,00	Innocap Transilvania 2019 831250/2019 InnoCap
Horizon 2020			
4.	Agencia de Dezvoltare Regională Nord-Vest – ICPE-CA	4.711,25	Innocap Transilvania 2020-2021 06-880002/2020_89/2020

5.	INCD IMT Microtehnologie – ICPE-CA	43.289,00	CarBon quANtum Dots/graPhene hybrids with broAd photoreSponSivity - BANDPASS ATTRACT/2019
6.	Comisia Europeană – ICPE-CA	24.668,00	Integrated solutions for positive energy and resilient cities – RESPONSE 957751 RESPONSE (94/2020)
	Total Programe internaționale	130.672,04	
TOTAL 1	TOTAL Venituri CD de la bugetul de stat	19.934.638,00	

Contracte de cercetare cu persoane de drept *private străine*

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	FAIR GmbH, Germania – ICPE-CA	2.779.063,83	Electromagneți și surse de alimentare Electromagneți sextupol – 66 buc; electromagneți steerer orizontali – 27 buc; electromagneți steerer verticali – 26 buc; sursa de alimentare a electromagnetului sextupol (etajul de forță și dulapul) – 29 buc; sursa de alimentare a electromagnetului steerer (etajul de forță și dulapul) – 53 buc. IKC2.11.2.3 /2013
	Total contract CD cu persoane de drept <i>private străine</i>	2.779.063,83	

Contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private – *fonduri private române*

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	CAPIDAVA PRODCOM SRL	6.528,61	Servicii de cercetare-dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice 126POC/2016 tip C2
2.	ICPE SA	41.341,00	Sistem de testare și măsurare a regimului termic de lucru în domeniul -100.....180°C pentru motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale 126POC/2016 tip C1
3.	ALL GREEN SRL	0,00	Cercetare industrială pentru realizarea unor materiale compozite polimerice pe baza de PET reciclat 133POC/2016 tip C1
	Total contracte CD cu drep privat române	47.870,27	
TOTAL 2	Total venituri CD de la sectorul privat	2.826.934,10	
TOTAL	Total venituri CD în anul 2020 (Total 1 + Total 2)	22.761.572,10	

Venituri comerciale (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)

Nr. crt.	Părțile contractante	Valoarea contractului	Obiectul contractului
	Venituri comerciale		
	Prestări servicii		
1.	INOE 2000	100.000,00	Studiu de fezabilitate privind implementarea sistemelor combinate de conversie a energiilor regenerabile la micii consumatori din România 1129/2020
2.	ALL GREEN SRL	95.000,00	Servicii de testare în laboratoare specializate a proprietăților fizice și chimice ale prototipurilor de "hot melt" 1130/2020
3.	Contract Cadru	31.080,00	Analize, caracterizări teste 1121/2019
4.	Contract Cadru	750,00	Servicii de măsurători electromagnetice 1123/2019
5.	BROKER TRADING BUSINESS SRL	1.455,00	Servicii de testare a stabilității la termooxidare și a proprietăților dielectrice 1128/2020
6.	Contract Cadru	4.000,00	Servicii de evaluare la coroziune a unor amestecuri de EPDM (cf. standard) 1131/2020
7.	PETROM 1 MAI MANUFACTURING SRL	19.648,74	Inspecție tehnică categoria IV la instalații și echipamente de utilaj petrolier conform cerințelor API, în vederea reparării 1132/2020
8.	Societatea de Transport București	0,00	Analiza modului de funcționare a echipamentului variator de tensiune continuă al troleibuzelor ASTRA - IRISBUS 1133/2020
	Total (prestări servicii)	251.933,74	

Produse finite

<i>Nr. crt.</i>	<i>Părțile contractante</i>	<i>Valoarea contractului</i>	<i>Obiectul contractului</i>
1.	Diverși beneficiari	7.736,05	Execuție magneți permanenți tip Alnico și NdFeB, dispozitive cu magneți permanenți, tratamente termice magnetizări 2076/2017
2	Diverși beneficiari	2.283,16	Execuție magneți permanenți tip Alnico și NdFeB, dispozitive cu magneți permanenți, tratamente termice magnetizări 2076/2017
3.	Diverși beneficiari	0,00	Execuție piese ceramice și servicii 2077/2018
4.	Diverși beneficiari	0,00	Realizare contacte electrice pe bază de AgCdO12 2079/2019
5.	ELECTROAPARATAJ SA	6.700,00	Pastilă de contact h 5 mm cod 10279CR 2070/2017
6.	Diverși beneficiari	14.420,00	Execuție perii electrice și servicii 2078/2019 (cadru perii)
7.	SC ELECTROMECHANICA SA Ploiești	647.075,00	Execuție bucșe grafit: reper 6212 2080/2019
8.	Diverși beneficiari	107.226,05	Testarea panouri fotovoltaice 2081/2019
9.	Diverși beneficiari	0,00	Servicii imprimare 3D repere CAD 2082/2019
10.	RADMAR INTELLIGENCE SRL	0.00	Stand rodaj motoare termice 2085/2020(1251/14.08.2020)
11.	RADMAR INTELLIGENCE SRL	0,00	Stand rodaj punți auto 2086/2020(1252/14.08.2020)
	Total (produse finite)	785.446,26	
	TOTAL alte venituri	6,00	
	TOTAL GENERAL	23.798.952,10	

**ECHIPAMENTE CU VALOARE DE INVENTAR > 100.000 EUR până la data de
31 Decembrie
- CORELAT CU PUNCTUL 6 DIN RAPORTUL DE ACTIVITATE -**

Nr. crt.	DENUMIREA ECHIPAMENTELOR	DESTINAȚIE UTILIZARE			DIRECȚIA DE CERCETARE	VALOARE [MII LEI]	AN ACHIZIȚIE	GRAD DE UTILIZARE [%]				GRAD DE COMPETITIVITATE	GRAD DE FINANȚARE
		CD	TESTE / ANALIZE	MICROPRODUCȚIE				TOTAL, din care:	CD	TESTE / ANALIZE	MICROPRODUCȚIE		
1	Generator de impuls (impulse current test system)	DA	DA	NU	Energie, mediu si schimbari climatice Tehnologii noi si emergente	1708.02	2015	100%	70%	30%	0%	ridicat	FS
2	Sistem de depunere CVD pt. Sisteme organice flexibile	DA	NU	NU	Energie, mediu si schimbari climatice Eco-nanotehnologii si materiale avansate	1665.94	2015	80%	80%	0%	0%	ridicat	FS
3	Centrul de prelucrare cu comanda numerica pt.stunjit si frezat	DA	NU	NU	Energie, mediu si schimbari climatice Sanatate Tehnologii noi si emergente	1430.67	2015	100%	100%	0%	0%	ridicat	FS
4	Spectrometru Raman dispersiv seria 1132 microscop	DA	NU	NU	Eco-nanotehnologii si materiale avansate Sanatate Patrimoniu si identitate culturala	740.60	2015	100%	100%	0%	0%	ridicat	FS
5	Microscop electronic de baleiaj cu emisie de camp (FESEM)	DA	NU	NU	Tehnologia informatiei si a comunicatiilor, spatiu si securitate Energie, mediu si schimbari climatice Eco-nanotehnologii si materiale avansate Sanatate Patrimoniu si identitate culturala Tehnologii noi si emergente	730.84	2010	100%	100%	0%	0%	mediu	FS
6	Iradiator de laborator (ob-servo sangius 60c irradiador)	DA	DA	NU	Eco-nanotehnologii si materiale avansate Sanatate Patrimoniu si identitate culturala	626.50	2015	100%	70%	30%	0%	ridicat	FS
7	Sisteme de testare celule si module solare fotovoltaice in laborator PASAN	DA	DA	NU	Energie, mediu si schimbari climatice Tehnologii noi si emergente	611.26	2015	100%	80%	20%	0%	ridicat	FS
8	Imprimantă 3D pentru materiale metalice	DA	DA	NU	Eco-nanotehnologii si materiale avansate Sanatate Tehnologii noi si emergente	1255,45	2019	100%	100%	0%	0%	ridicat	FS
TOTAL GENERAL						8769,28							

GRAD DE FINANȚARE

PN - PROGRAM NUCLEU

PNCDI - PLANUL NAȚIONAL DE CDI

FS - FONDURI STRUCTURALE

FE - FONDURI EUROPENE PENTRU CDI

FI - FONDURI INVESTIȚII ALE MISTERULUI COORDONATOR

Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii

Anul 2020

1. 9 ME de compozite polimerice cu Np Ag (OS1); 6 MF de compozite polimerice cu Np Ag (OS1); 2 ME de compozite polimerice cu ferită de Ni și Ag (OS3); Ctr. PN19310101

Date tehnice

Compozite polimerice cu Np Ag, obținute prin sinteză radiochimică, pe bază de PVP, EVA, HDPE, chitosan; dimensiuni medii de nanoparticule de Ag: 10-80 nm, în funcție de parametri de sinteză; formă majoritar sferică; activitate antimicrobiană ridicată (*Pseudomonas Sp.*, *Staphylococcus Sp*, *Fungi*) (OS1).

TRL: 3-4

ME de compozite polimerice obținute prin amestecare

în topitura; dimensiunea medie a pulberilor de ferita de Ni și Ag: 30-40 nm. (OS3).

TRL: 3

Domenii de utilizare

Realizarea de dispozitive medicale cu activitate antimicrobiană: pansamente, catetere, acoperiri antimicrobiene; Obținerea de mantale de cabluri cu protecție biologică (OS1); Materiale cu proprietăți de ecranare electromagnetică (OS3)

2. Prototip certificat „Dispersii lichide de nanoparticule de Cu-Au obținute radiochimic, pentru aplicații de decontaminare microbiană a suprafețelor”. Ctr. 22SOL/2020

Date tehnice

- lichide transparente de culoare roșie-rubinie, fără faze suspendate sau precipitate;
- concentrație de nanoparticule: 261 ppm;
- forma/ dimensiunea medie a Np: sferică / 5nm;
- potențial zeta: -44,4 V;
- maxim SPR: 532 nm;
- activitatea biocidă ridicată împotriva bacteriilor

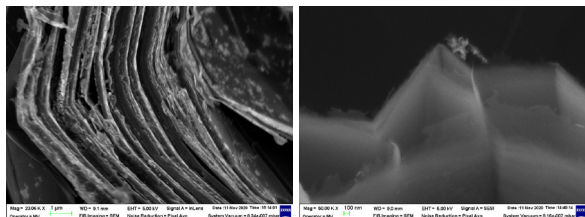
(elimină 99,999% din *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*) și a fungilor; prezintă persistență pe termen lung

TRL: 7-8

Domenii de utilizare

Decontaminarea suprafețelor din mediul spitalicesc, precum și din spații publice caracterizate de nivele ridicate de contaminare microbiologică.

3. Modele experimentale de precursori grafenă Ctr. 278PED/2020



Date tehnice

Grafit fulgi – TRL 3:

Grafit expandat - TRL 3

- distanța interplanară: 3,3625 Å;
- lungime cristalite: $L_a = 31,56$ nm; $L_c = 48,29$ nm;

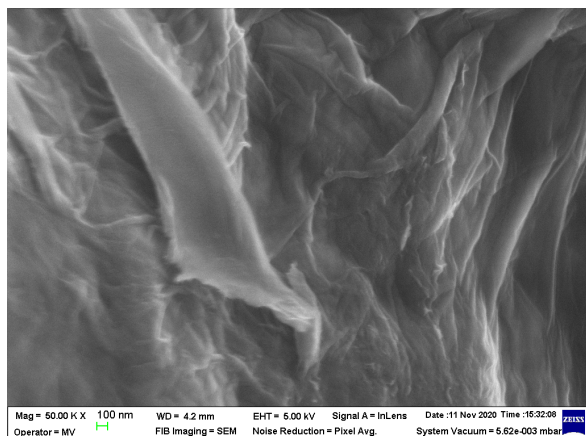
- parametri celulă elementară: $a = 2,427$ Å;
- $c = 6,560$ Å.

- morfologie de material de tip grafitic cu planuri grafitice suprapuse, unele dintre ele transparente fasciculului de electroni (v. figurile de mai sus).

Domenii de utilizare

Materiale compozite cu polimeri; etanșări; termoizolații; precursori derivați grafitenici; materiale decontaminante pentru coloranți organici.

4. Modele experimentale de derivați grafenici Ctr.278 PED/2020



Date tehnice

Grafenă - TRL 3

Oxid de grafenă – TRL 3

- distanță interplanară: 7,48268 Å.

- morfologie de material carbonic de tip grafenic multistrat, depus pe suprafață de tip voal (v. figura de mai sus).

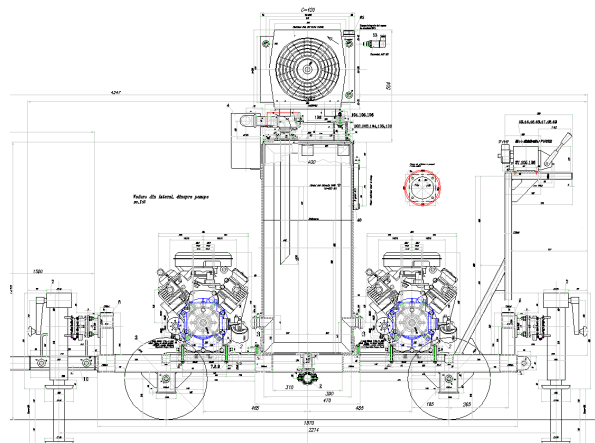
Domenii de utilizare

Materiale nanocompozite;
materiale compozite cu polimeri;
stocare energie;
aplicații biomedicale;
catalizatori;
electronică;
biosenzori.

5. Model funcțional al instalației de acționare hidraulică pentru instalația de foraj FG40. (OS3)

PN 19310302

„Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale”.



Desenul instalației de acționare hidraulică FG40, Grupul modular de presiune hidraulică FG40, vedere din lateral, dinspre pompe

TLR 6

Domenii de utilizare

Foraj-extracție

Date tehnice

- realizarea modelului funcțional al instalației de acționare hidraulică pentru instalația de foraj FG40.

6. Instalație pilot de producere biogaz integrată cu sistem de cultivare microalge

PN III Proiect complex, contract 32PCCDI/2018 (7127)

Date tehnice

Prototip functional, **TRL 6**, alcătuit din următoarele echipamente de bază și auxiliare:

- digester cilindric orizontal de capacitate de 5.000 litri;
- pompă centrală centrifugă cu debit de 80 litri/minut;
- vas de colectare digestat brut de capacitate 500 litri;
- omogenizator mobil pentru substrat de capacitate 500 litri;
- vas de colectare digestat lichid de capacitate 200 litri;
- vas de preparare soluție nutrient de capacitate 500 litri;
- pompă centrifugă cu debit de 80 litri/oră;
- vas absorbție CO₂ în soluție de nutrient, de capacitate 500 litri;

- pompă centrifugă cu debit de 80 litri/oră;
 - bazin pentru cultivare microalge, de capacitate 10.000 litri;
 - pompă centrifugă cu debit de 80 litri/oră;
 - vas de recoltare/depozitare/sedimentare de capacitate 500 litri;
 - pompă centrifugă cu debit de 60 litri/oră;
 - vas de colectare apă filtrată de capacitate 500 litri;
 - manta izolatoare termostată pentru digester.
- Realizat în consorțiu de 6 parteneri, coordonator proiect complex: INCDP ICECHIM; responsabil proiect instalație integrată: INCDIE ICPE-CA.

Domenii de utilizare

Fermentare anaerobă deșeurilor organice vegetale și animale, microalge delipidizate și suspensie microalgala de *Chlorella vulgaris* produsă în bazinul integrat; solide totale TS 8-10%, solide volatile VS 70-80% TS, regim termic mezofil (27- 35°C)

7. Produs: Electromagnet sextupol Ctr. 35/2013 FAIR

Date tehnice

d^2B/dx^2 : max. 45 T/m²
Apertură: 140 mm
Lungimea magnetică: 300 mm
Lungimea jugului magnetic: 270 mm
Lățimea jugului magnetic: 480 mm
Înălțimea jugului magnetic: 480 mm
Masa circuitului magnetic: ~ 290 kg
Numărul de bobine: 6
Numărul de spire / bobină: 15
Numărul de straturi / bobină: 2
Numărul de spire / strat: 7,5
Dimensiunile conductorului: 10,6 x 7 mm²
Diametrul orificiului de răcire: 4 mm
Secțiunea conductorului: 60,77 mm²
Lungimea conductorului / bobină: ~ 12 m

Masa conductorului / bobină: ~ 6,5 kg
Curentul maxim: 290 A
Densitatea de curent: 4,77 A/mm²
Masa totală: ~ 400 kg
Tensiunea de alimentare (cc): 6,12 V
Rezistența electrică a sistemului de bobine: 21,12 mΩ
Inductivitatea sistemului de bobine: 3,4 mH
Puterea: 1,8 kW
Debitul fluidului de răcire: ~ 0,86 l/min
Căderea de presiune: ~ 1,14 bar
TRL 9

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

8. Produs: Electromagnet steerer orizontal Ctr. 35/2013 FAIR

Date tehnice

Unghiul maxim de deflexie: 2 mrad la p_{max}
Apertură: 100 mm
Lungimea magnetică: 280 mm
Lungimea jugului magnetic: 250 mm
Lățimea jugului magnetic: 250 mm
Înălțimea jugului magnetic: 596 mm
Masa circuitului magnetic: ~ 165 kg
Numărul de bobine: 2
Nr. de spire / bobină: 44
Nr. de straturi / bobină: 4
Nr. de spire / strat: 11
Dimensiunile conductorului: 10,6 x 7 mm²
Diametrul orificiului de răcire: 4 mm
Secțiunea conductorului: 60,77 mm²
Lungimea conductorului / bobină: ~ 72 m

Masa conductorului / bobină: ~ 39 kg
Curent maxim: 304,1 A
Densitatea de curent: 5 A/mm²
Masa totală: ~ 340 kg
Tensiunea (cc): 12,84 V
Rezistența: 42,2 mΩ
Inductivitatea: 0,28 mH
Puterea: 3,9 kW
Debit fluid răcire: ~ 1,81 l/min
Căderea de presiune: ~ 5,21 bar
TRL 9

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

9. Produs: Electromagnet steerer vertical Ctr. 35/2013 FAIR

Date tehnice

Unghiul maxim de deflexie	2 mrad la p_{max}
Apertura	100 mm
Lungimea magnetică	280 mm
Lungimea jugului magnetic	250 mm
Lațimea jugului magnetic	250 mm
Înălțimea jugului magnetic	596 mm
Masa circuitului magnetic	~ 165 kg
Numărul de bobine	2
Nr. de spire / bobină	44
Nr. de straturi / bobină	4
Nr. de spire / strat	11
Dimensiunile conductorului	10,6 x 7 mm ²
Diametrul orificiului de răcire	4 mm
Secțiunea conductorului	60,77 mm ²
Lungimea conductorului / bobină	~ 72 m

Masa conductorului / bobină	~ 39 kg
Curent maxim	304,1 A
Densitatea de curent	5 A/mm ²
Masa totală	~ 340 kg
Tensiunea (cc)	12,84 V
Rezistența	42,2 mΩ
Inductivitatea	0,28 mH
Puterea	3,9 kW
Debit fluid răcire	~ 1,81 l/min
Cădere de presiune	~ 5,21 bar

TRL 9

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

10. Produs: Sursa de alimentare pentru electromagnet sextupol Ctr. 35/2013 FAIR

Date tehnice

TRL 9

- alimentare: 400 V, trifazat, 50 Hz;
- tensiune ieșire: +/-45 V;
- curent ieșire: 0...350 A;
- panta curentului: 20 A/s;
- precizia statică și dinamică: $10^{-4} I_{max}$;
- condiții de mediu: 18...28°C și max. 70% umiditate;

- răcire cu apă demineralizată cu:
 - conductivitate < 10 μS/cm;
 - temperatură 25 +/-1°C.

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

11. Produs: Sursa de alimentare pentru electromagnet steerer Ctr. 35/2013 FAIR

Date tehnice

TRL 9

- alimentare: 400 V, trifazat, 50 Hz;
- tensiune ieșire: +/-45 V;
- curent ieșire: 0...350 A;
- panta curentului: 20 A/s;
- precizia statică și dinamică: $10^{-4} I_{max}$;
- condiții de mediu: 18...28°C și max. 70% umiditate;
- răcire cu apă demineralizată cu:
 - conductivitate < 10 μS/cm;
 - temperatură 25 +/-1°C.

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

12. Produs: Sistem de tratament termo-magnetic pentru micro/nanofire. (Ob.4)

1 buc.:

PN 19310103

Date tehnice

Sistemul de tratament termic pentru micro/nanofire este compus din:

- stativ suport pentru tubul de cuarț și cuptorul electric;
- tubul de cuarț prevăzut cu mufe de vid;
- termocuplu;
- cuptor electric pentru încălzirea probei;
- incinta în care se găsește motorul electric de tensionare a firului;
- pompa de vid;
- pentru a evita încălzirea excesivă a capetelor tubului de cuarț s-a ales un tub de cuarț cu o lungime mai mare de 1,5 m. Tubul de cuarț are la capete mufe de vid prevăzute cu sisteme de răcire cu apă;
- instalația este realizată în așa fel încât să permită supunerea unui mănunchi de

microfire la o temperatură de lucru care să facă posibilă topirea sticlei de pe suprafața microfirului, precum și alungirea acestuia;

- temperatura de lucru va fi determinată în funcție de materialul din care este alcătuit microfirul;

- lungimea mănunchiului de microfire se alege în așa fel încât capetele de prindere să fie în afara zonei cu temperatură înaltă;
- pentru a putea controla temperatura de lucru a fost prevăzut un termocuplu ce este situat în centrul cuptorului și cât mai aproape de mănunchiul de microfire.

TRL 3

Domenii de utilizare

Pentru dezvoltarea de sisteme micro-electromecanice bazate pe utilizarea unor materiale bidimensionale magnetice dure

13. Model funcțional de pulbere magnetică de oxid de fier (γ -Fe₂O₃) funcționalizată pentru imagistica medical (Ob.6) 1 buc.

PN 19310103

Date tehnice

Nanoparticule de maghemită (γ -Fe₂O₃)

- morfologie sferică;
- diametru de particulă: 9 -15 nm;
- diametrul hidrodinamic: 268 nm;
- M_s: 54,35 emu/g;

- potențial zeta : -34 mV.

TRL 3

Domenii de utilizare

În domeniul imagisticii medicale

14. Model funcțional de microfire cu proprietăți termomagnetice (Ob.1) 1 buc.

PN 19310103

Date tehnice

MF pe bază de FeCrCoSiB

T_c = 120°C când este supus la un tratament termic de peste 640°C

TRL 3

MF pe bază de FeNiCoSiB

T_c = 97°C când este supus la un tratament termic de 640°C

TRL 3

Domenii de utilizare

Senzori de temperatură și câmp magnetic pe bază de microfire feromagnetice

15. Model funcțional de ecran electromagnetic alcătuit dintr-un compozit care constă dintr-un panou de ghiduri de undă (figure) și o pulbere de ferită NiZnMn sinterizată care umple ghidurile de undă ale panoului figure (Ob.3)

1 buc.

PN 19310103

Date tehnice

Eficacitatea ecranării electromagnetice

SE_{dB} = 43,5 dB la 10 GHz

TRL 3

Domenii de utilizare

Dezvoltarea de materiale compozite obținute prin tehnologii noi emergente cu proprietăți de ecranare electromagnetică la frecvențe joase de până la 18 GHz

20. Model funcțional

Senzor de bio-impedanță, pretabil aplicațiilor clinice cardiovasculare, compus din doi electrozi în formă de disc, dispuși la o distanță de 6 cm unul de celălalt, confecționați din material sensibil compozit cu 20%Ag/polipirol.

PN 19310301

Date tehnice

Pot prelua semnalele bio-potențiale ca EEG, ECG, EMG.

TRL 4

Domenii de utilizare

Domeniul medical

21. Model funcțional

Electrozi de injecție de curent, din argint, (Ag) sau din aur, (Au), pretabili aplicațiilor clinice cardiovasculare.

PN 19310301

Date tehnice

Se poate injecta într-un mediu biologic un curent electric alternativ de intensitate foarte mică, de o valoare vârf la vârf de $I = 10 \mu A$ prin intermediul electrozilor de injecție de curent.

TRL 4

Domenii de utilizare

Domeniul medical

22. Model funcțional

Blocul electronic de condiționare a semnalului furnizat de către senzorul de bioimpedanță

PN 19310301

Date tehnice

Intrarea blocului electronic de condiționare a semnalului furnizat de către senzorul de bioimpedanță este în conexiunea "mod diferențial". Semnalul de la intrare este în tensiune și are următoarele caracteristici: frecvența $f = 40 \text{ kHz}$ și amplitudinea vârf la vârf $A = 5 \text{ mV}$.

TRL 4

Domenii de utilizare

Domeniul medical

23. Model funcțional

Generatorul de semnal P.W.M. cu utilizarea controlerului DRV 103, pentru acționarea actuatorilor electromagnetice proporționale ce permit o plajă largă de deplasări ale echipamentului mobil, cu utilizare în cadrul standului de testare a turbomotoarelor ST40M cu turbine cu gaze ce echipează sisteme de propulsie navale

4SOL/2017

Date tehnice

- semnal P.W.M.;
- frecvența de lucru: 5 kHz, 25 kHz, 100 kHz;
- variația factorului de umplere: 5% - 95%;
- tensiunea de alimentare în intervalul +8 V - +32 V.

Domenii de utilizare

Domeniul militar

24. Model funcțional de hidrogenerator acționat de valuri 81PCCDI/2018

Date tehnice

Caracteristici ale modelului funcțional:

- turația $n = 800\text{rpm}$;
- înălțimea valurilor $h_v = 2\text{m}$;
- variația înălțimii coloanei în incintă $h_c = 1,5\text{m}$;
- puterea debitată: $P = 788\text{W}$;

- curentul de excitație $I_e = +1\text{A}$.

TRL 4

Domenii de utilizare

Destinat exploatării resurselor regenerabile, total nepoluante, mai precis energia valurilor; în prezent, o componentă insuficient exploatăată.

25. Model funcțional de hidrogenerator acționat de cursul râurilor 81PCCDI/2018

Date tehnice

Caracteristici ale modelului funcțional:

- viteza apei: $V = 1,5\text{m/s}$;
- turație $n = 285\text{rpm}$;
- tensiune $U_{gen} = 20\text{V}$;
- curent în sarcină $I_{gen} = 3\text{A}$;
- puterea $P = 100\text{W}$.

Domenii de utilizare

Destinat exploatării resurselor regenerabile, total nepoluante, mai precis energia cinetică a râurilor care, deși punctual, nu are valori mari, cumulat constituie o resursă apreciabilă.

TRL 4

26. Produs: MF Sistem de protecție și decuplare a surselor de alimentare pentru drona captivă Ctr. 1 SOL/2017

Date tehnice

- tensiunea de comandă: $3,5\text{V} \dots 32\text{Vdc}$;
- tensiunea de ieșire/decuplare: 500Vdc ;
- curentul maxim : 10A .

TRL 7

Domenii de utilizare

Vehicule aeriene fără pilot uman, sisteme de protecție la suprasarcină

27. Produs: MF Micromașină electrică construită cu materiale speciale, cu performanțe superioare. 1 SOL/2017

Date tehnice

Putere de ieșire de $417,7\text{W}$ la o turație de 2916rpm . Modificările au condus în final, în aproape aceleași condiții dimensionale, la o masă a ansamblului micșorată cu circa 20% și la o creștere a puterii convertite (mecanic-electric) cu circa 25% , de la 261W la 328W , iar randamentul a crescut de la 55% la 85% , adică cu aproape 50% .

TRL 7

Domenii de utilizare

Vehicule aeriene fără pilot uman, aeronautică.

28. Model experimental de încărcător de baterii-bloc de comandă. PN 19310202

Date tehnice

Modelul experimental conține 3 unități de comandă care simulează la nivel **TRL3** un controler principal și două controlere subordonate amplasate în cadrul unor încărcătoare rapide pentru vehicule electrice. Este dezvoltat un software de control care realizează

bilanțul energetic al ansamblului.

Domenii de utilizare

Tracțiune electrică, stații de încărcare pentru vehicule electrice

29. Prototip echipament de fertirigație 27PCCDI / 2018

Date tehnice

Containerul executat are în componență următoarele:

- podea realizată din cadrul din profile speciale zincate cu podea inferioară din tablă zincată cutată, dulapi de lemn, izolația din vată minerală și dușumeaua din teșo;
- acoperiș cu cadrul din profile speciale zincate, partea superioară (exterior) tablă zincată dublu fâltuită, folie anticondens, dulapi de lemn, izolație din vată minerală și lambriu PVC;

- stâlpi din profile speciale, din oțel zincate;
- pereți exteriori executați din tablă cutată, fixată pe stâlpi de susținere din profil rectangular. Containerul este prevăzut cu inele metalice sudabile pentru manipulare (încărcare-descărcare, poziționare) **TRL 7**

Domenii de utilizare

Sisteme de irigare și fertigare

30. Stand pentru testare și model experimental sistem de stocare a energiei termice de lungă durată 126/16.09.2016

Date tehnice

Sistemul de stocare este format din:

- reactor, care are simultan și rolul de depozit pentru materialului de stocare – sarea de clorură de magneziu;
- schimbătorul de caldură din circuitul primar prin care se încarcă sistemul de stocare în faza de deshidratare. Este un schimbător de căldură lichid-aer cu conducte de cupru prin care circulă agentul termic primar (ulei sau antigel) și radiatoare din tablă de aluminiu fixate pe conductele de cupru. Transferul de căldură se face de la lichidul din conducte către fluxul de

aer pus în mișcare de ventilatorul montat solidar și etanș cu radiatorul;

- schimbătorul de caldură secundar, identic cu cel descris anterior, prin care se descarcă energia termică din reactor în faza de hidratare;
- cutia etanșă în care se instalează reactorul, radiatoarele și senzorii de măsură.

TRL 3

Domenii de utilizare

Se utilizează în sistemele de încălzire a clădirilor ca baterie de stocare energie termică

31. Modele experimentale: 18 ME și Modele funcționale: 23 MF de materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu nedopate sau dopate cu oxid de grafenă (GO) 133 POC /D6 MAIRA/2019

Date tehnice

Caracteristici tehnice materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu și W-Cu-GO

TRL 3 - TRL 4

- compoziția chimică (% masice): min. 64% W, min. 22% Cu, max. 5% O, max. 2,4% C;
- densitate relativă: min. 93%;
- duritatea Vickers: min. 165 HV;
- conductivitate electrică: min. 15 m/Ωxmm²;
- modulul lui Young: min. 155 GPa;

- capacitate foarte bună de rupere a arcului electric și rezistență de contact static foarte bună, în limitele admise de standardul IEC 62271-100

Domenii de utilizare

Inginerie electrică: materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu pentru realizare contacte electrice de arc pentru aparatură electrică de comutație

32. Modele experimentale: 6 ME de pulberi compozite pe bază de oxizi metalici (MO) 327 PED/2020

Date tehnice

Caracteristici tehnice pulberi compozite:

- compoziția chimică (% molare): min. 95% SnO₂, restul MO (Bi₂O₃, ZrO₂, NiO, CuO, Co₃O₄, MnO₂);
- densitatea liber vărsată: 0,535...0,851 g/cm³;
- dimensiune de cristalit (faza de SnO₂): 43,2...94,6 nm;
- maxime de absorbție: 268...289 nm (în domeniul

UV), 460...738 nm (în domeniul vizibil):

- **TRL 3**

Domenii de utilizare

Inginerie electrică: pulberi compozite pe bază de oxizi metalici (MO) pentru realizare varistoare (MOV) sub formă de disc pentru descărcătoare de supratensiuni de medie tensiune

33. Modele experimentale: 20 ME, din care:

- 6 ME de acoperiri pe bază monostrat de TiAlN și TiAlSiN și multistrat de TiAlN/TiN și TiAlSiN/TiN (OS1);
- 6 ME optimizate de aliaje EHEA de compoziție diferită, din care 3 MEO realizate prin sinterizare și 3 MEO realizate din topitură, deformate plastic la rece (laminare) și tratate termic (OS2);
- 8 ME, din care 4 ME din amestecuri de pulberi compozite din sistemul Mg-Zn (ME1-AM1-7h; ME2-AM1-10h) și din sistemul Mg-Zn-Mn (ME3-AM2-7h; ME4-AM2-10h) și 4 ME de aliaje de Mg (ME1-S...ME4-S) (OS3) obținute prin procedeul sinterizării în plasmă de scânteie (SPS)

Modele functionale: 23 MF, din care:

- 3 MF de ținte de pulverizare pe bază de Ti, TiAl și TiAlSi (OS1);
 - 16 MF de aliaje EHEA, din care 6 MF de aliaje EHEA sinterizate, 2 MF de aliaje EHEA obținute din topitură, 8 MF de aliaje EHEA laminate și laminate și tratate termic (OS2);
 - 4 MF de aliaje de Mg, de tip ME1-S.... ME4-S obținute prin procedeul SPS (OS3).
- 46N/2019-PN19310102

Date tehnice

OS1: ME de acoperiri pe bază monostrat de TiAlN și TiAlSiN și multistrat de TiAlN/TiN și TiAlSiN/TiN / **TRL 3:**

Caracteristici tehnice acoperiri:

- duritatea indentată (H_{IT}): maxim 9,1 GPa;
- duritatea Vickers: maxim 840;
- modulul de elasticitate: maxim 185 GPa;
- coeficient de frecare: maxim 0,6.
- OS1: MF de ținte de pulverizare pe bază de Ti, TiAl și TiAlSi (OS1) / **TRL 4**

Caracteristici tehnice ținte de pulverizare:

- dimensiuni: $\varnothing 50,8 \pm 0,1$ mm x $3,2 \pm 0,3$ mm;
- rugozitatea medie Ra: maxim 0,2 μ m;
- compoziția chimică (% atomice): 70...75% Ti, 25% Al, 5% Si;
- densitatea: minim 4,09 g/cm³;
- duritatea Vickers HV: minim 617;
- modulul de elasticitate: minim 129 GPa;
- conductivitate electrică: minim 0,32 MS/m;
- conductivitate termică la 25 °C: minim 11,8 W/(m·K).
- OS2: ME optimizate și MF de aliaje EHEA sinterizate, aliaje EHEA obținute din topitură, deformate plastic la rece (laminare) și tratate termic (TT) / **TRL 3 - TRL 4**

Caracteristici tehnice aliaje EHEA:

- densitate minimă: 7,25 g/cm³ (turnat); 6,52 g/cm³ (sinterizat);
- microstructura: eutectică cfc/cvc (turnat); mixtă, majoritar cfc (sinterizat);
- microduritatea Vickers minimă: 326 (turnat); 109

(sinterizat), 415 (laminat), 321 (laminat și tratat termic),

- modulul de elasticitate 147 GPa (sinterizat), 42 GPa (laminat), 54 GPa (laminat și tratat termic),
- conductivitate electrică minimă: 0,03 MS/m (sinterizat), 0,2 MS/m (laminat), 0,3 MS/m (laminat și tratat termic),
- viteza de coroziune în NaCl 1M: maxim 0,12 mm/an.
- OS3: ME și MF de aliaje de Mg realizate prin procedeul SPS / **TRL 3 - TRL 4:** Caracteristici tehnice MF de aliaje de Mg:
- compoziția chimică (% masice): 94,7...95% Mg, 5% Zn, maxim 0,3% Mn;
- densitatea: minim 1,77 g/cm³ (maxim 2% porozitate);
- omogenitate structurală;
- structuri monofazice de cristale de soluție solidă Mg, de dimensiuni: 82...86 nm;
- duritate Vickers: 95...112;
- modulul de elasticitate: 36...46 GPa;
- viteza de coroziune în soluție Ringer: maxim 0,3 mm/an.

Domenii de utilizare

OS1: Inginerie electrică, inginerie mecanică etc.

OS2: Componente structurale și componente cu geometrie complexă utilizate în industria auto, aeronautică, energetică nucleară

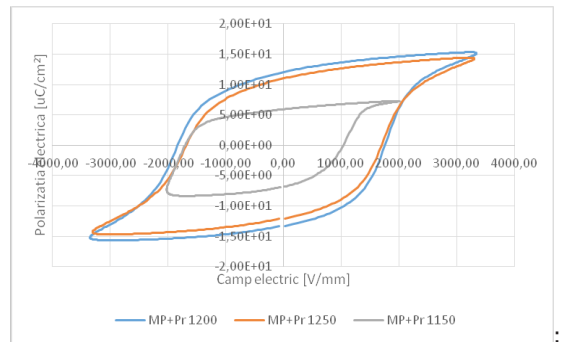
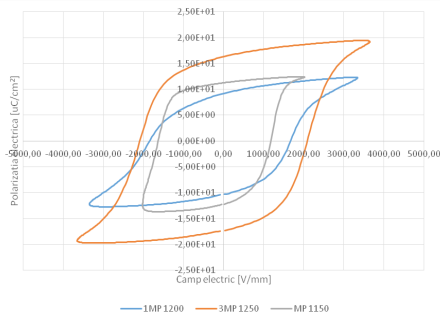
OS3: Materiale cu aplicații în medicină, ca implanturi ortopedice în procesul de osteosinteza

34. Modele experimentale

6 ME de elemente active piezoelectrice codificate ME-MP și ME-MP-Pr 133 POC/D1 ICPE

Date tehnice

TRL 4 – 6 modele experimentale de elemente active piezoelectrice codificate ME-MP și ME-MP-Pr:



ME-MP 1150	ME- MP 1200	ME-MP 1250
Aria probei [mm ²]: 333.45	Aria probei [mm ²]: 324.45	Aria probei [mm ²]: 313.37
Inaltimea probei [mm]: 0.88	Inaltimea probei [mm]: 0.83	Inaltimea probei [mm]: 0.83
Intensitatea curentului [mA]: 1	Intensitatea curentului [mA]: 1	Intensitatea curentului [mA]: 1
Frecventa [Hz]: 0.1	Frecventa [Hz]: 0.1	Frecventa [Hz]: 0.1
Tensiunea aplicata [V]: 2273	Tensiunea aplicata [V]: 2750	Tensiunea aplicata [V]: 3000
Camp coercitiv [V/mm]: 1163	Camp coercitiv [V/mm]: 1650	Camp coercitiv [V/mm]: 1713.83
Polarizatia remanenta [uC/cm ²]: 11.26	Polarizatia remanenta [uC/cm ²]: 9.20	Polarizatia remanenta [uC/cm ²]: 16.33
Polarizatia maxima [uC/cm ²]: 12.38	Polarizatia maxima [uC/cm ²]: 12.22	Polarizatia maxima [uC/cm ²]: 19.24
Pierderi prin histerezis [uJ/cm ²]: 66359,5	Pierderi prin histerezis [uJ/cm ²]: 63897,4	Pierderi prin histerezis [uJ/cm ²]: 123367

ME-MP-Pr 1150	ME-MP-Pr 1200	ME-MP-Pr 1250
Aria probei [mm ²]: 342.89	Aria probei [mm ²]: 316.2	Aria probei [mm ²]: 317.46
Inaltimea probei [mm]: 0,92	Inaltimea probei [mm]: 0,83	Inaltimea probei [mm]: 0,84
Intensitatea curentului [mA]: 100	Intensitatea curentului [mA]: 1	Intensitatea curentului [mA]: 1
Frecventa [Hz]: 0.1	Frecventa [Hz]: 0.1	Frecventa [Hz]: 0.1
Tensiunea aplicata [V]: 2174	Tensiunea aplicata [V]: 2750	Tensiunea aplicata [V]: 2750
Camp coercitiv [V/mm]: 1022,43	Camp coercitiv [V/mm]: 1441	Camp coercitiv [V/mm]: 1408
Polarizatia remanenta [uC/cm ²]: 5.93	Polarizatia remanenta [uC/cm ²]: 12.09	Polarizatia remanenta [uC/cm ²]: 11.02
Polarizatia maxima [uC/cm ²]: 7.29	Polarizatia maxima [uC/cm ²]: 15.17	Polarizatia maxima [uC/cm ²]: 14.31
Pierderi prin histerezis [uJ/cm ²]: 35553.2	Pierderi prin histerezis [uJ/cm ²]: 81948.4	Pierderi prin Histerezis [uJ/cm ²]: 72702.3

Domenii de utilizare

Inginerie electrică

Senzori / actuatori

35. Prototip senzor carbendazim:

Model demonstrator - Sistem automat pentru manipularea de electrozi constând în: sistem electromecanic de preluare automată a probelor; interfața digitală, [documentație tehnică generală].

Software

46N/2019-PN19310104

Date tehnice

- senzor de tip *screen printed electrode* modificat cu oxid de grafenă funcționalizată;
 - limita de detecție: 0,19 ppm.
 - documentație de execuție / modele CAD pentru tipărire 3D, subansamble;
 - **interfață digitală** pentru echipamentul de detecție a carbendazimului, bazată pe protocolul I2C. Prin această interfață se pot stabili domeniile de lucru ale

celor patru canale;

- **software specializat** pentru operarea acestui echipament de detecție, software-ul accesând atât interfața I2C, cât și modulele analogice.

TRL: 3

Domenii de utilizare

Agricultură / pomicultură / comerț cu legume fructe / industria alimentară / sănătate și securitate alimentară

36. Model experimental Crioelectromagnet, generator de câmp magnetic dipolar de 5T în regim pulsatoriu.

46N/2019-PN19310303

Date tehnice

Caracteristici:

Bobine cupru: diametrul exterior 270 mm; diametrul interior 30 mm; distanța între bobine: 30 mm;

carcasa de oțel inoxidabil 304;

Rezistențele electrice și ale inductanțelor celor doua secțiuni ale electromagnetului: $R1 = 1,34 \Omega$ iar $R2 =$

$1,22 \Omega$; $L1 = 0,343 \text{ mH}$; $L2 = 0,215 \text{ mH}$;

Câmp generat: 5T.

TLR 3

Domenii de utilizare

-FIZICA APLICATA: Fizica nucleara experimentală;

SERVICII

Nr. Crt.	Denumire servicii	Date tehnice	Domenii de utilizare
1.	Servicii de suport în afaceri și inovare pentru IMM-urile din Transilvania "Bisnet Transylvania" 2020-2021 880115/2020 – (90)	- evenimente online organizate: 1; - evenimente de brokeraj co-organizate: 4; - nr.de întâlniri în cadrul evenimentelor de brokeraj: 55; - nr. de IMM-uri care au beneficiat de servicii de consultanță specifice: 6; - nr. de IMM-uri care au beneficiat de servicii de parteneriat: 12.	Internaționalizare și dezvoltare afaceri, parteneriate cercetare, transfer tehnologic
2.	Serviciu: Dezvoltarea capacității de inovare ale IMM-urilor din Transilvania "InnoCap Transylvania" 880002/2020- (89)	2 servicii de evaluare și dezvoltare a capacității de inovare	Managementul inovării

TEHNOLOGII

Nr. Crt.	Denumire Tehnologie	Date tehnice	Domenii de utilizare
	<p>Ob 2. Tehnologie de reciclare a materialelor magnetice dure (Ob 2): 46N/2019- PN19310103</p>	<p>Tehnologie de obținere a magneților NdFeB prin utilizarea pulberilor obținute prin procedeul HD și HDDR în SPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vitezele de urcare a temperaturii: 30, 100 și 125°C/min - temperaturile de sinterizare: 800, 900, 1000 și 1100°C. <p>Dimensiunea probei la SPS: $\varnothing = 25,5$ mm, h = 8 mm. Valorile magnetice obținute: Br = 0,131-0,407 T, Hcb = 10,5-30 kA/m, (BH)max = 1,4-6,1 kJ/m³. Densitățile probelor au fost în intervalul 6,2 – 7,46 g/c</p> <p>TRL 3</p> <p>Tehnologie de obținere a magneților NdFeB prin utilizarea pulberilor obținute prin procedeul HDDR Caracteristici geometrice a probei obținute: 20 x 18,2 x 13,9 mm Tsint = 1100°C, timp sinterizare = 120 min, densitate 6,071 g/cm³ Caracteristici magnetice: Br = 0,195 T, Hcb = 49,87 kA/m , (BH) max = 2,5 kJ/m³</p> <p>TRL 3</p>	<p>Sistem operabil HD + HDDR pentru reciclarea magneților permanenți de tip Nd-Fe-B</p>

PRODUSE/SERVICII/TEHNOLOGII REZULTATE DIN ACTIVITĂȚI DE CERCETARE, BAZATE PE BREVETE, OMOLOGĂRI SAU INOVAȚII PROPRII

Anul 2021

1. 12 ME nanocompozite polimerice/Np Cu; 7 MF de Np Cu și pe bază de Cu (OS1);

1 prototip de rezistență cu autoreglare termică (OS2)

2 ME LDPE/ ferite de Ni și Ag pulberi NiFe₂O₄ optimizate (OS3); 46N/2019-PN19310101

Date tehnice

Nanocompozite polimerice cu NpCu, obținute prin sinteză radiochimică, pe bază de LLDPE, HDPE, PEG, spumă poliuretanică; dimensiuni medii de nanoparticule de Cu: <80 nm, în funcție de parametrii de sinteză; formă majoritar sferică; activitate antimicrobiană ridicată (*Pseudomonas Sp.*, *Staphylococcus Sp.*, *Fungi*) (OS1)

TRL 3-4

Compozit polimeric cu umplutura carbonică cu proprietăți de autoreglare termică, stabilitate ridicată sub diferiți factori de mediu (OS2)

TRL 3-4

ME de compozite polimerice obținute prin amestecare în topitură; dimensiunea medie a pulberilor de ferită

de Ni și Ag: 30-40 nm (OS3)

TRL 3

Domenii de utilizare

Realizarea de dispozitive biomedicale cu activitate antimicrobiană: catetere, acoperiri antimicrobiene, saltele, covoare; (OS1)

Obținerea unor elemente de încălzire cu autoreglare termică pentru aplicații domestice și industriale: degivrare, prevenirea formării gheții, încălzire conducte de transport, pavaje etc. (OS2)

Materiale cu proprietăți de ecranare electromagnetică (OS3)

2. Modele experimentale optimizate (MEO):

4 MEO de acoperiri nanostructurate (MEO1-AN...MEO4-AN) depuse pe substrat de oțel C120/316L prin procedeul de pulverizare cu magnetron în vid (OS1)

Modele funcționale: 16, din care:

- 3 MF de ținte de pulverizare pe bază de Ti, Ti-Al 75-5 % at. și Ti-Al-Si 70-25-5 % at (OS1);

- 4 MF de acoperiri antiuzură pe bază de TiAlN și TiAlSiN (800 nm) depuse pe substrat de oțel C120 cu sau fără un strat intermediar de TiN (100 nm) (OS1);

- 5 MF de aliaje EHEA sinterizate și obținute din topitură (EHEA3 L, EHEA 1 S2 L-TT, EHEA 1 S1 L-TT, EHEA 2 L-TT și EHEA 2 L) (OS2);

- 4 MF din care:

2 (MF1-AM1 și MF2-AM2) din pulberi compozite din Mg-5%Zn și respectiv, Mg-5%Zn-0,3%Mn și 2 (MF1-S și MF2-S) din aliaje pe bază de Mg (Mg-5%Zn și respectiv, Mg-5%Zn-0,3%Mn) (OS3).

46N/2019-PN19310102

Date tehnice

OS1: ME optimizate și MF de acoperiri pe bază monostrat de TiAlN și TiAlSiN și multistrat de TiAlN/TiN și TiAlSiN/TiN / **TRL 3 - TRL 4**

Caracteristici tehnice acoperiri:

- aspect: straturi subțiri uniforme și omogene depuse pe suport metalic de oțel C120;
- grosimea stratului: 100 nm (strat intermediar de TiN) și 800-1000 nm (strat exterior de TiAlN sau TiAlSiN);
- compoziția chimică (% masice): (50-60) ± 0,3%Ti, (10-15) ± 0,1%Al, (18-26) ± 0,3%N, 0-(5 ± 0,1%)Si, (10-15) ± 0,3%O și impurități max. 0,5%;
- duritatea Vickers HV: min. 480 (TiAlN sau TiAlSiN);
- modulul lui Young: min. 110GPa;
- viteza de coroziune în 3,5% NaCl: < 25 μm/an

OS1: MF de ținte de pulverizare pe bază de Ti, TiAl și TiAlSi (OS1) / **TRL 4**

Caracteristici tehnice ținte de pulverizare:

- dimensiuni: Ø50,8 ± 0,1 mm x (3,2-6,2) ± 0,2 mm;
- rugozitatea medie Ra: maxim 0,2 μm;
- compoziția chimică (% atomice): min. 99,9%Ti (ținta de Ti), 70...75%Ti, 25%Al, 0-5%Si (ținte Ti-Al, Ti-Al-Si);
- densitatea: minim 4,09 g/cm³;
- duritatea Vickers HV: minim 270 (ținta Ti), minim 640 (ținte Ti-Al, Ti-Al-Si);
- modulul de elasticitate: minim 130 GPa;

OS2: MF de aliaje EHEA sinterizate, aliaje EHEA obținute din topitură, deformatate plastic la rece (laminare - L) și tratate termic (TT) / **TRL 4**

Caracteristici tehnice aliaje EHEA:

- densitate minimă: 7,25 g/cm³ (turnat); 6,52 g/cm³ (sinterizat);
- microstructura: eutectică cfc/cvc (turnat); mixtă, majoritar cfc (sinterizat);
- microduritatea Vickers minimă: 326 (turnat); 109

3. Produs

Modelare prototipuri de nanofire feromagnetice (Ob.4) 46N/2019-PN19310103

Date tehnice

Au fost realizate simulări pe un singur nanofir rectangular pentru a demonstra cum depinde curba de histerezis de forma geometrică a sistemului.

S-a observat că anizotropia nanofirului joacă un rol important în acest caz.

De asemenea, la $L = 200$ nm și diferite l , rezultatele arată că pe măsură ce crește l , curba de histerezis devine mai oblică, iar câmpul coercitiv scade. Acest lucru demonstrează faptul că nanofirul devine mai greu de inversat, datorită anizotropiei.

Rezultate similare se văd la l fixat și L variabil. În plus, dacă raportul L/l devine mai mare de 11, curbele de histerezis încep să arate similar.

(sinterizat), 415 (laminat), 321 (laminat și tratat termic);

- modulul de elasticitate 147GPa (sinterizat), 42GPa (laminat), 54GPa (laminat și tratat termic);
- conductivitate electrică minimă: 0,03 MS/m (sinterizat), 0,2 MS/m (laminat), 0,3 MS/m (laminat și tratat termic),
- viteza de coroziune în NaCl 1M: maxim 0,12mm/an.

OS3: MF de pulberi compozite pe baza de Mg-Zn și Mg-Zn-Mn realizate prin măcinare mecanică și MF de aliaje de Mg realizate prin procedeul SPS / **TRL 4**

Caracteristici tehnice MF de pulberi compozite pe bază de Mg-Zn și Mg-Zn-Mn:

- compoziția chimică (% masice): 95%Mg și 5%Zn sau 94,7%Mg - 5%Zn și 0,3%Mn;
- dimensiune de cristalit: 66,6 - 82,3 nm;
- dimensiuni particule de pulberi compozite: 63-68μm

Caracteristici tehnice MF de aliaje de Mg:

- formă: disc cu suprafețe netede, plan paralele;
- dimensiuni: diametrul de 20,03 ± 0,1 mm și înălțimea de 5,09 ± 0,1 mm;
- compoziția chimică (% masice): 95%Mg și 5%Zn sau 94,7%Mg - 5%Zn și 0,3%Mn;
- densitatea: 1,73 - 1,78 g/cm³;
- duritate Vickers: 95...112;
- modulul de elasticitate: 36...46 GPa;
- viteza de coroziune în soluție Ringer: 0,1 - 0,4 mm/an.

Domenii de utilizare

OS1: Inginerie electrică, inginerie mecanică etc.

OS2: Componente structurale și componente cu geometrie complexă utilizate în industria auto, aeronautică, energetică nucleară

OS3: Materiale cu aplicații în medicină, ca implanturi ortopedice în procesul de osteosinteză

Alt aspect important este că geometria sistemului modifică parametrii curbei de histerezis. Sistemele cu mai multe nanofire produc curbe mai oblice și cu aspect continuu.

TRL 3

Domenii de utilizare

Pentru dezvoltarea de sisteme micro-electromecanice bazate pe utilizarea unor materiale bidimensionale magnetic dure

4. 2buc. Produs

Prototipuri de material nano structurate pentru imagistica medicală (Ob. 6) 46N/2019-PN19310103

Date tehnice

- Au fost realizate două prototipuri de materiale magnetice nano structurate pentru imagistica medicală notate: PNP γ -OFe-pol. și PNP γ -OFe-pol-red
- Pentru PNP γ -OFe-pol. sinteza nanoparticulelor de γ -Fe₂O₃ s-a realizat prin metoda polioli lucrând în sistemul de sinteză: Fe(CH₃COO)₂ – PEG – PVP – C₆H₁₄N₂O₇
- Pentru PNP γ -OFe-pol-red. sinteza nanoparticulelor de γ -Fe₂O₃ s-a realizat prin metoda polioli-reducere lucrând în sistemul de sinteză: Fe(NO₃)₃·9H₂O – PEG – PVP – CH₃COONa – C₆H₁₄N₂O₇
- Modificarea suprafeței nanoparticulelor de γ -Fe₂O₃ s-a realizat cu același agent hidrofil biocompatibil de tipul citrat acid de di-amoniu (C₆H₁₄N₂O₇)
- Suspensia coloidală de nanoparticule magnetice a fost realizată în mod identic pentru cele două prototipuri, prin ultrasonare la T_{cam.} timp de 30 min. și agitare mecanică la T_{cam.} timp de 4h
- Analiza DRX a evidențiat formarea în ambele cazuri a structurii de γ -Fe₂O₃ ca fază unică cu dimensiunea de cristalit de 13.7nm pentru PNP γ -OFe-pol. și de 5.9nm pentru PNP γ -OFe-pol-red
- Ciclurile de histererezis înregistrate au arătat un comportament feromagnetic cu următoarele valori: M_s = 54.35 emu/g, Mr = 19.6 emu/g, H_c = 233.50 Oe în cazul PNP γ -OFe-pol și M_s = 53.93 emu/g, Mr = 11.84 emu/g, H_c = 224.1 Oe în cazul PNP γ -OFe-pol-red
- Spectrele FT-IR pentru proba din cazul PNP γ -OFe-pol cât și cea din cazul PNP γ -OFe-pol-red. au pus în evidență prezența citratului acid de di-amoniu pe suprafața nanoparticulelor de

γ -Fe₂O₃ prin coordinarea unidentată dintre anionii carboxil (COO) din structura citratului acid de di-amoniu și grupările hidroxil (OH) de pe suprafața nanoparticulelor de γ -Fe₂O₃

- Rezultatul EDX a susținut prezența stratului de citrat acid de di-amoniu pe suprafața nanoparticulelor prin prezența elementului C alături de elementele Fe și O
- Imaginile SEM au arătat în ambele cazuri că nanoparticulele de morfologie sferică nu mai prezintă tendință de aglomerare datorită probabil funcționalizării suprafeței și dimensiunea de particulă este de 9.34 – 12.96 nm pentru PNP γ -OFe-pol și 8.91 -14.06 nm pentru PNP γ -OFe-pol-red.
- Analiza DLS evidențiază în cazul suspensiei coloidale PNP γ -OFe-pol o distribuție de nanoparticule cu un diametru efectiv D_{ef} = 174.4nm, D_{mediu - numar} = 170.1nm, D_{mediu - volum} = 172.7nm și indice de polidispersie de 0.005 și pentru suspensia coloidală PNP γ -OFe-pol-red o distribuție a nanoparticulelor cu un diametru efectiv D_{ef} = 227.9nm, D_{mediu - numar} = 222.3nm, D_{mediu - volum} = 225.6nm și indice de polidispersie de 0.005
- Valorile potențialului zeta:
 - pentru suspensia coloidală PNP γ -OFe-pol: -47.88 mV și
 - pentru suspensia coloidală de PNP γ -OFe-pol-red: -38,17 mV.

TRL 3

Domenii de utilizare

În domeniul imagisticii medicale

5. Modificarea modelului funcțional (MF) pentru testar (Ob.1) 1buc.

46N/2019-PN19310103

Date tehnice

Modificările MF au constat din următoarele:

- proiectarea și realizarea unui electromagnet pentru înlocuirea magneților de NdFeB N40 care erau inițial aflați pe discul MF, modificare realizată cu scopul de a avea posibilitatea de a varia câmpul magnetic;
- proiectarea și realizarea unui nou disc pentru modelul funcțional pentru a asigura compatibilitatea sistemului de testare cu noul electromagnet realizat. Electromagnetul este alcătuit din două bobine poziționate pe ambele brațe ale acestuia, având fiecare câte 4 randuri de spire, în total fiind un număr de 200 de spire pe fiecare bobină. Bobinajul a fost realizat cu conductor de cupru având diametru de 0,85mm.

Modificările MF au condus la următoarele rezultate:

- câmpul magnetic care trece prin elementul sensibil,

obținut cu electromagnetul, este mai mare decât cel obținut cu magnetul permanent N40;

- varierea câmpului magnetic ne ajută la calibrarea semnalului recepționat de bobina de recepție;
- semnalul obținut este mai intens decât în cazul vechiului model.

TRL 3

Domenii de utilizare

Senzori de temperatură și câmp magnetic pe bază de microfibre feromagnetice

6. Produs

Prototip de material compozit cu proprietăți de ecranare electromagnetică care constă dintr-un panou de ghiduri de undă (panou fagure) realizat prin imprimare tridimensională și o folie de material Mu-ferro cu permeabilitate magnetică ultraînaltă ($\mu_r = 70000$).(Ob.3) - 1buc.

46N/2019-PN19310103

Date tehnice

Eficacitatea ecranării electromagnetice
SEdB = 9,8 dB la frecvența de 50 Hz

TRL 3

Domenii de utilizare

Dezvoltarea de materiale compozite obținute prin tehnologii noi emergente cu proprietăți de ecranare electromagnetică la frecvențe joase de până la 18 GHz

7. Produs

Prototip de material multiferoic pe bază de PZT(Ob.5)

46N/2019-PN19310103

Date tehnice

- Pierderile dielectrice obținute pe compozitul multiferoic considerat prototip sunt relativ mici, aceasta făcând posibilă polarizarea materialelor ceramice în condiții de câmp electric de valoare mai mare și temperatură ridicată în vederea obținerii unei polarizări maxime și a unor parametri mai buni, deplasări mai mari în cc. Permitivitatea dielectrică a fost obținută mai mare de 200.

- Obținerea unui histerezis magnetic în aceeași probă

de material multiferoic, arată un cuplaj magnetoelectric ceea ce demonstrează obținerea de prototip de material multiferoic, ceea ce a constituit obiectivul major prevăzut în tema program de cercetare, obiectiv ce a fost realizat.

TRL 3

Domenii de utilizare

Dezvoltarea de structuri lamelare cu proprietăți magnetice și electrice pentru aplicații electronice

8. Model experimental de turbină hidrocinetică intubată și sistem de testare in situ

46N/2019-PN19310201

Date tehnice

Sistemul de testare in situ pentru turbine hidrocinetice este format din: transmisie mecanică cu angrenaj conic și sistem de poziționare și sistem de măsurare a cuplului și turației care este amplasat la partea superioară și cuprinde un ansamblu format din cuplaje elastice, traductor de cuplu și frână electromagnetică, capabil să efectueze măsurători de

cuplu până la 20Nm și turație de până la 4000rpm. Pe acest sistem se pot monta turbine hidrocinetice intubate cu diametre de până la 1m. Testele se vor realiza cu turbine cu diametrul în gama 0,25-0,75m.

TRL 4

Domenii de utilizare

Energie, mediu

9. Model funcțional

Modulul electronic al generatorului de curent constant

46N/2019-PN19310301

Date tehnice

-curent constant, 100 μ A în valoare efectivă pentru o sarcina variabilă, cu $Z_{max} = 2,6428$ k Ω , respectiv $Z_{min} = 0,0004$ k Ω ;
-f = 40 kHz.

TRL 4

Domenii de utilizare

Domeniul medical

10. Model funcțional

Modulul electronic al surselor de alimentare stabilizate, izolate și protejate, cu aplicații în medicină

46N/2019-PN19310301

Date tehnice

- Eficiență: 80%;
- Izolare: 1000 VDC;
- Numărul de ieșiri: 6;
- Temperatura de operare: - 40 până la + 71 °C;
- Curentul pentru fiecare ieșire: 0,267 A;
- Curentul pentru fiecare ieșire: - 0,267 A;

- Tensiune de ieșire V1, V2, V3, Nominal: + 15VDC;
 - Tensiune de ieșire V4, V5, V6, Nominal: -15VDC;
 - Putere: 48 W.
- TRL 4**

Domenii de utilizare

Domeniul medical

11. Prototip structura de rezistență, cap de foraj și set de șnecuri, prăjini și sape pentru instalația FG40 (OS3)

46N/2019-PN19310302

Date tehnice

Au fost realizate următoarele componente:

1. Executarea structurii de rezistență pentru instalația de foraj FG40;
2. Executarea capului de foraj pentru instalația de foraj FG40;
3. Executarea setului de șnecuri de foraj pentru instalația de foraj FG40;
4. Executarea setului de prăjini de foraj pentru instalația de foraj FG40;
5. Executarea setului de sape de foraj pentru instalația de foraj FG40;

6. Realizarea ansamblului instalației de foraj FG40 pentru prelevare de probe geologice și pentru fundații de construcții.
- TLR 5**

Domenii de utilizare

Foraje puțuri apă pentru comunitățile rurale și suburbane.
Prelevare de probe geologice și pentru fundații de construcții.

12. Model experimental

Electromagnet dipolar curbat, generator de câmp magnetic de 1,5T.

Model experimental

Lentilă cvadripolară normal conductoare de 12 T/m.

Model experimental

Criostat și sistem criogenic de răcire al lentilei cvadripolare supraconductoare de 20 T/m

46N/2019-PN19310303

Date tehnice

Câmp generat: 1,5T.

TLR 3

Domeniu termic: - 196 C... + 20 C

Presiune: 10⁻⁵ mbar

TLR3

Gradient câmp generat: 12 T/m.

TLR 3

Domenii de utilizare

Industrie, fizică nucleară și medicină.

13. Model experimental

Giroscop de control al momentului CMG Stand de testare a sistemului CMG 46N/2019-PN19310304

Date tehnice

Caracteristici:

- cuplu dezvoltat: min. 100 mNm;
- turația roții inerțiale: 5.000 – 12.000 rpm;
- interfața: digitală;
- temperatura de lucru: 0 ... 70 °C.

TRL: 3

Domenii de utilizare

Aplicații în domeniul spațial

14. Model experimental de priză de apă ecologică cu sistem de ghidare a peștilor Ctr.294PED/2020

Date tehnice

Debit de apă captat: 2,04 m³/h

Debit de aer injectat prin furtunul poros care generează perdeaua de bule ce asigură ghidarea peștilor: min. 5 l/min

TRL 4

Domenii de utilizare

Energie, mediu Captări de apă
Ghidarea peștilor
Piscicultură

15. 2 ME al rotorului turbinei hidro-cinetice și optimizarea prin simulări CFD. Model CAD 3D Ctr.478PED/2020

Date tehnice

TRL 2

Pentru ambele modele de turbină THC: viteza de curgere a apei a fost considerate între 0,9 m/s și 1,25 m/s.

Domenii de utilizare

Hidroenergie

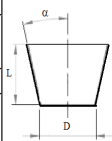
Mărime	THC1	THC2
Diametrul butucului turbinei	0,04	0,026
Diametrul mediu al rotorului	0,138	0,141
Turația	100	165
Pasul rețelei în secțiunea medie	0,145	0,147
Lungimea palei în secțiunea medie	96,1	97,6
Lungimea palei în plan meridian	64	40
Unghiul palei în plan paralel	57,5	72,1

16. 3 ME de difuzor de amestec al curgerii și optimizarea prin simulări CFD

Ctr.478PED/2020

Date tehnice

Parametru	um	DA1	DA2	DA3
Lungimea, L	m	0,113	0,113	0,13
Diametrul la intrare, D1	m	0,2	0,2	0,2
Raportul L/ D1	-	0,57	0,57	0,57
Unghi de evazare, α	α	12	20	5
Diametrul la ieșire, D2	m	0,248	0,282	0,223



Domenii de utilizare

Hidroenergie

17. ME al generatorului cu magneți permanenți și al carcasei, și optimizarea prin FEA

Ctr.478PED/2020

Date tehnice

TRL 2

Generatorul electric proiectat are următoarele caracteristici generale: 1 fază, 22 poli, 44 bobine, lungimea de 30 mm

Deoarece puterea turbinei a fost determinată la maxim 10 W, s-a optat pentru realizarea unui

generator sincron monofazat. Turația de referință a turbinei fiind de 165 rpm la viteza apei de 1 m/s, s-a stabilit ca generatorul sincron să aibă 22 de perechi de poli.

Domenii de utilizare

Hidroenergie

18. 2 modele experimentale de rotor turbină hidro-cinetică

Ctr.478PED/2020

Date tehnice



TRL 3

Două ME de rotoare de pico turbină hidrocinetică, cu trei pale, 0.2m realizate prin imprimare 3D din material de tip ABS având la bază modelele TRL2

Domenii de utilizare

Hidroenergie

19. Model experimental carcasă cu difuzor de amestec al curgerii

Ctr.478PED/2020

Date tehnice



TRL 3

Difuzorul de amestec al curgerii și carcasa s-au realizat prin tehnologia de printare 3D. Întregul ansamblu stator generator (1) - difuzor tronconic (2) se fixează pe axul turbinei devenind astfel un subansamblu de sine stătător

Domenii de utilizare

Hidroenergie

20. Model experimental generator cu magneți permanenți Ctr.478PED/2020

Date tehnice

TRL 3

Subansamblul rotor cu turbină este alcătuit din următoarele componente: 1 – coroană exterioară cu magneți permanenți (MP); 2 – coroană interioară cu MP; 3 – flanșă în construcție circulară și 4 – turbină
Subansamblul stator este alcătuit din următoarele

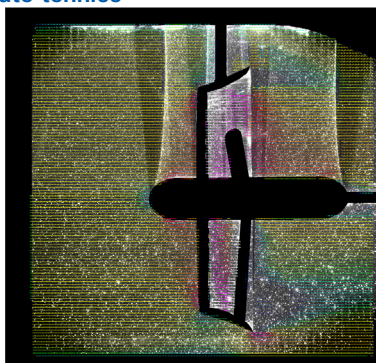
componente: 1 – coroană circulară stator și 2 – înfășurare statorică

Domenii de utilizare

Hidroenergie

21. 3 Modele demonstratoare de intubaje pentru turbine hidrocinetice la scară redusă Cercetare precompetitivă

Date tehnice



TRL4

- profil de concepție proprie cu prinderi profilate,
- profil NACA6412 cu prinderi profilate,
- profil de concepție proprie cu prinderi în spita

Intubajele sunt realizate din material transparent, pretabil masuratorilor PIV

Domenii de utilizare

Hidroenergie

22. Produs: Material compozit polimeric cu proprietăți de absorbție a vibrațiilor Ctr. 133-C2 ELECTROARGEȘ

Date tehnice

Caracteristici:

- material pe bază de spumă poliuretanică, cu structură celulară, rezistență mecanică ridicată și cu proprietăți de absorbție a vibrațiilor

Domenii de utilizare

Covoare de absorbție a vibrațiilor de tip USP (Under Sleeper Pads) în transportul feroviar

TRL 4

23. Produs: Sursa de alimentare pentru electromagnet sextupol IKC2.11.2.3 /2013 (35/2013 FAIR)

Date tehnice

TRL 9

- Ø alimentare: 400 V, trifazat, 50 Hz;
- Ø tensiune ieșire: +/-45 V;
- Ø curent ieșire: 0...350 A;
- Ø panta curentului: 20 A/s;
- Ø precizia statică și dinamică: $10^{-4} I_{max}$;
- Ø condiții de mediu: 18...28°C și max. 70% umiditate;

Ø răcire cu apă demineralizată cu:

- conductivitate $< 10 \mu\text{S/cm}$;
- temperatură $25 \pm 1^\circ\text{C}$.

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

24. Produs: Sursă de alimentare pentru electromagnet steerer

IKC2.11.2.3 /2013 (35/2013 FAIR)

Date tehnice

TRL 9

- Ø alimentare: 400 V, trifazat, 50 Hz;
- Ø tensiune ieșire: +/-45 V;
- Ø curent ieșire: 0...350 A;
- Ø panta curentului: 20 A/s;
- Ø precizia statică și dinamică: $10^{-4} I_{max}$;
- Ø condiții de mediu: 18...28°C și max. 70% umiditate;

- Ø răcire cu apă demineralizată cu:
 - conductivitate < $10 \mu S/cm$;
 - temperatură $25 \pm 1^\circ C$.

Domenii de utilizare

Accelerator de particule FAIR

25. Model experimental de structură electromecanică pe bază de AP sau AE

20PTE/2020

Date tehnice

Caracteristici:

- frecvența 8-12 Hz;
- amplitudine $\pm 50 \mu m$;
- actuator piezo bimorfi (0-150V; $\pm 450 \mu m$; 1,5N).

TRL: 4

Domenii de utilizare

Aplicații în chirurgie medicală LASER

26. Model experimental de arhitectură de comandă și control

20PTE/2020

Date tehnice

Caracteristici:

- frecvența 8-12 Hz;
- amplitudine $\pm 50 \mu m$;
- actuator piezo bimorfi (0-150V; $\pm 450 \mu m$; 1,5N).

TRL: 4

Domenii de utilizare

Aplicații în chirurgie medicală LASER

27. Model experimental stand pentru testare sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie

20PTE/2020

Date tehnice

Caracteristici:

- frecvența 8-12 Hz;
- amplitudine $\pm 50 \mu m$;
- actuator piezo bimorfi (0-150V; $\pm 450 \mu m$; 1,5N);
- compensare automată.

TRL: 4

Domenii de utilizare

Aplicații în chirurgie medicală LASER

28. Model funcțional (ME)

Stand de testare motoare Diesel de locomotivă, cu recuperarea energiei în rețeaua electrică

POC 126-D3/2019

Date tehnice

Standul este capabil să testeze alternativ două tipuri de motoare Diesel. Sarcina pentru echipamentul electronic este în funcție de tipul motorului termic aflat în probe:

- motor Diesel cu puterea maximă de 374 CP (275kW) cu turația relanti/max egală cu 800/2000 rot/min și generator de c.c. 800 KW, 750 V rotor, 1152 A rotor, 1800 rot/min, $U_{ex} = 170$ V c.c., $I_{ex} = 35$ A c.c.; încărcare în trepte și/sau continuă;
- motor Diesel cu puterea maximă de 1250 CP (920kW) cu turația relanti /max egală cu 350/750 rot/min și generator de c.c. 1280 kW, 800 V rotor, 1600A rotor, 1080 rot/min, $U_{ex} = 170$ V, $I_{ex} = 30$ A; încărcare în trepte și/sau continuă;

Pentru rodajul motorului, încărcarea celor două motoare Diesel se realizează în trepte cuprinse între 0 și $P_{e\ max}$ și/sau continuu;

Rezultatul final îl constituie generarea buletinului de măsurători cu caracteristicile motorului Diesel: $M = f(n)$, $P = f(n)$ și $P = f(U, I)$, vizualizarea parametrilor electrici ai motorului și recuperarea energiei în rețeaua de medie tensiune a platformei de reparații material rulant a SC Remarul 16 Februarie SA

TRL7

Domenii de utilizare

Transporturi feroviare
Reparații material rulant

29. Model funcțional (ME) Stand rodaj punți auto

ctr. 1252/14.08.2020

Date tehnice

- Puterea nominală a sistemului de frânare: 160kW
- Cuplul nominal : 600 Nm
- Viteza nominală : 200...2500 rpm
- Viteza maximă : 5000 rpm
- Volumul bazinului pentru lichidul de răcire : min. 2 m³
- Caracteristicile pompei : debit min. 100 L/min ;

- Sistemul de răcire a agentului termic : putere min. 10 kW
- Temperatura lichidului de răcire : între min. 20°C și max. 65°C
- Gabarit (cota pana la ax) : 400 mm

TRL 7

Domenii de utilizare

Industria auto: autocamioane, tractoare, vehicule militare

30. Model funcțional (ME) Stand rodaj motoare termice auto

ctr. 1251/14.08.2020

Date tehnice

- Puterea nominală a sistemului de frânare : 500 kW
- Cuplul nominal : 3000 Nm
- Viteza nominală : 200...1500 rpm
- Viteza maximă : 3000 rpm
- Volumul bazinului pentru lichidul de răcire : min. 4 m³
- Caracteristicile pompei : debit min. 400 L/min ;
- Sistemul de răcire a agentului termic : putere min. 20 kW

- Temperatura lichidului de răcire : între min. 20°C și max. 65°C
- Masa frână cu curenți turbionari tip CWC-3000 : max. 5000 kg
- Dimensiuni de gabarit : L x l x H = 1150 x 1438 x 1100
- Gabarit (cota pana la ax) : 750 mm

TRL 7

Domenii de utilizare

Industria auto: autocamioane, tractoare, vehicule militare

31. Model funcțional Capcană magnetică pentru pozitroni ELI-RO – 05/2020

Date tehnice

Ansamblu de doi solenoizi normal conductori, inducția maximă a câmpului magnetic: 0.35 T; distanța dintre solenoizi: 300 mm; diametrul exterior: 220 mm; diametrul interior: 35 mm; înălțime

solenoid: 100 mm.

TLR 4

Domenii de utilizare

Fizica nucleară

32. Model funcțional Sistem de testare și măsurare a regimului termic de lucru în domeniul -100... + 180°C pentru motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale Contract POC 126 – C1 nr.4323/2019

Date tehnice

- incinta vidată: $l = 1$ m, $D = 0,50$ m
- presiune interioară: 10^{-5} mbar;
- control termic al temperaturii: -100 C... + 180 C;
- precizie control termic: $\pm 0,50$ C;
- transmiterea mișcării de rotație în exteriorul incintei;

- control computerizat.

TLR 4

Domenii de utilizare

Industrie

33. 1ME de cablu de încălzire cu efect SRT (self-regulating temperature) Ctr. 446PED/2020

Date tehnice

Caracteristici:

- material compozit polimeric pe bază de PE și material carbonic conductiv (concentrație 5-15%)
- efect PCT;
- temperatura dependentă de tensiune.

Domenii de utilizare

Aplicații de încălzire a podelelor, căilor de acces, pavaje, prevenirea formării gheții și a tușturilor etc.

TRL 3

34. Prototipuri certificate de pulberi compozite (PV certificare nr. 56/17.12.2021) și de materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu dopate cu oxid de grafenă (GO) - (PV certificare nr. 57/17.12.2021) Ctr. 133 POC /D6 MAIRA/2019

Date tehnice

Caracteristici tehnice prototipuri de materiale materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu-GO / TRL 7:

- compoziția chimică (% masice): (70,2 – 74,9) \pm 0,2 % W, (22,1 – 26,6) \pm 0,2 % Cu, (0,9 – 1,0) \pm 0,1 % O, (2,2 – 2,3) \pm 0,1 % C;
- densitate relativă: min. 95 % din densitatea teoretică;
- duritatea Vickers: min. 274 HV;

- modulul lui Young: min. 208 GPa;
- conductivitate electrică: min. 15 m/ Ω mm²;
- capacitate foarte bună de rupere a arcului electric și rezistență de contact static foarte bună, în limitele admise de standardul IEC 62271-100.

Domenii de utilizare

Inginerie electrică: materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu-GO pentru realizare contacte electrice de arc pentru aparatură electrică de comutație

35. Modele experimentale (ME): 8 ME de pulberi compozite pe bază de oxizi metalici (MO) pentru varistoare

Modele experimentale (ME): 20 ME și modele funcționale (MF): 2 MF de varistoare pe bază de oxizi metalici (MOV) realizate sub formă de disc

Ctr. 327 PED/2020

Date tehnice

Caracteristici tehnice pulberi compozite / TRL 3:

- compoziția chimică (% molare): min. 95% SnO₂ sau ZnO, restul MO (Bi₂O₃, ZrO₂, NiO, CuO, Co₃O₄, MnO₂, V₂O₅);
- densitatea liber vărsată: 0,54...0,85 g/cm³;
- dimensiune de cristalit (faza de SnO₂ sau ZnO): 43...95 nm

Caracteristici tehnice ME și MF de varistoare disc / TRL 3 - TRL 4:

- formă: disc;
- dimensiuni: diametru 20-32 mm și înălțime 3-13mm;

- compoziția chimică (% molare): min. 95% SnO₂ sau ZnO, restul MO (Bi₂O₃, ZrO₂, NiO, CuO, Co₃O₄, MnO₂, V₂O₅);
- densitatea relativă: 94-99 % din densitatea teoretică;
- pierderi dielectrice mici (MF): $\tan d \leq 0.3$ la 1kHz și $\tan d \leq 0.17$ la 10kHz;
- parametrii principali de funcționare (MF): Un = 25kV, Uc = 12kV și Ic = 1mA

Domenii de utilizare

Inginerie electrică: pulberi compozite și materiale sinterizate pe bază de oxizi metalici (MO) pentru realizare varistoare (MOV) sub formă de disc pentru descărcătoare de supratensiuni de medie tensiune

36. Modele funcționale 2 MF

Ctr.133POC-D1 ICPE SA

Date tehnice

Valorile parametrilor dielectricsi obținute pentru MF

Compoziție	Capacitatea electrică C [pF]	Pierderile dielectrice $\tan \delta$ (x10 ⁻³)	Permitivitatea relativă ϵ_r
MF-MP	650	6.12	1015
MF-MP-Pr	664	7.9	1200

Valorile frecvențelor de rezonanță și antirezonanță și coeficientul k_p pentru MF

Compoziția	fr [MHz]	fa [MHz]	k_p
MF-MP	172	179	0.32
MF-MP-Pr	169	176	0.32

Domenii de utilizare

Inginerie electrica
Senzori/ actuatori

37. Model funcțional

Generator de forme de undă cu modularea în lățime a pulsului PWM (Pulse Width Modulation), cu tensiunea de ieșire de 200 V_v.

133POC-D1 ICPE SA

Date tehnice

- Semnal P.W.M.;
- Frecvența de lucru: 100 Hz - 30 kHz;
- Variația factorului de umplere: 10% - 90%;
- Tensiunea nominală de ieșire de 200 V_v;
- Curentul nominal I = 100 mA.

TRL 4

Domenii de utilizare

Pentru dezvoltarea de sisteme micro-electromecanice bazate pe utilizarea unor materiale piezoceramice

38. Modelul funcțional - Generatorul de forme de undă cu modularea în lățime a pulsului PWM (Pulse Width Modulation), cu extinderea tensiunii de ieșire la 320 VVv. 133POC-D1 ICPE

Date tehnice

- Semnal P.W.M.;
- Frecvența de lucru: 10 Hz - 1 kHz;
- Variația factorului de umplere: 10% - 90%;
- Tensiunea nominală de ieșire de 320 Vv;

- Curentul nominal $I = 200 \text{ mA}$.

TRL 4

Domenii de utilizare

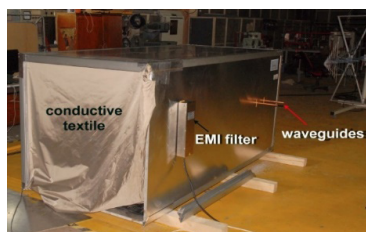
Pentru dezvoltarea de sisteme micro-electromecanice bazate pe utilizarea unor materiale piezoceramice

39. Incintă ecranată electromagnetic Ctr POC 112/2016

Date tehnice

Dimensiuni 2500x 1250x1250mm

Domeniu de ecranare 90dB



TRL 4

Domenii de utilizare

Mediu

40. Incintă ecranată electromagnetic Ctr POC 112/2016

Date tehnice

Incintă ecranată 100kHz - 18GHz

Dimensiuni: 2500x4000x2500mm

Domeniu de ecranare 90dB



Domenii de utilizare

Mediu

41. Incintă ecranată electromagnetic Ctr POC 112/2016

Date tehnice

Incintă de ecranare de joasă frecvență

Domeniu de ecranare 40dB



Domenii de utilizare

Mediu

42. Modele experimentale de structuri hibride de nanoparticule pe bază de Fe - derivați grafenici

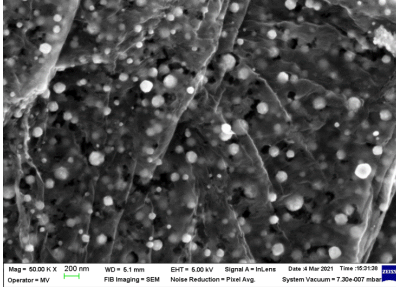
Ctr. nr. 278 PED/2020

Date tehnice

Structuri hibride de derivați grafenici (oxid de grafenă) decorați cu nanoparticule pe bază de Fe:

- 25% Fe, cu parametrul celulei elementare $a = 2,87$ Å și dimensiune medie cristalit $d \sim 40$ nm;

- 75% Fe_2O_3 , cu parametrul celulei elementare $a = 8,37$ Å și dimensiunea medie de cristalit $d \sim 8,1$ nm.



Imagine SEM a oxidului de grafenă decorat cu nanoparticule pe bază de Fe (x 50000)

TRL 2

Domenii de utilizare

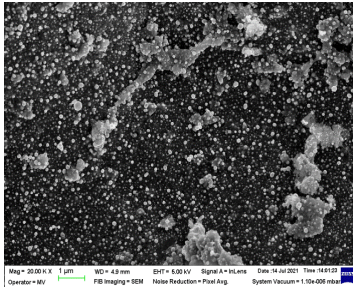
Precursori pentru absorbere de microunde

43. Modele experimentale de structuri hibride de nanoparticule de FeCo - derivați grafenici

Ctr. nr. 278 PED/2020

Date tehnice

Structuri hibride de derivați grafenici (oxid de grafenă) decorați cu nanoparticule de FeCo, cristalizat în sistem cubic: $a = 2,859$ Å, dimensiune medie de cristalit: $d = 44,6$ nm.



Imagine SEM a oxidului de grafenă decorat cu nanoparticule de FeCo (x 20000)

TRL 2

Domenii de utilizare

Precursori pentru absorbere de microunde

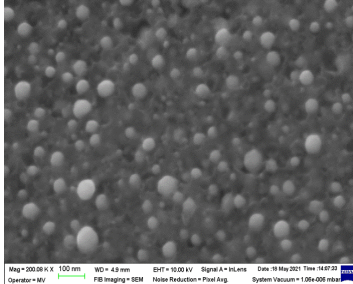
44. Modele experimentale de structuri hibride de nanoparticule FeNi3 - derivați grafenici

Ctr. nr. 278 PED/2020

Date tehnice

Structuri hibride de derivați grafenici (oxid de grafenă) decorați cu nanoparticule de $FeNi_3$, cristalizat în sistem cubic: $a = 3,553$ Å, dimensiune medie de cristalit $d = 70,7$ nm;

- magnetizație la saturație M_s : ~ 88 emu/g.



Imagine SEM a oxidului de grafenă decorat cu nanoparticule de $FeNi_3$ (x 200000)

TRL 2

Domenii de utilizare

Precursori pentru absorbere de microunde

45. Demonstrator de structuri hibride de nanoparticule pe bază de Fe - derivați grafenici

Ctr. nr. 278 PED/2020

Date tehnice

- conțin Fe, Fe₂O₃ în diferite proporții și derivați grafenici;
- magnetizație la saturație M_s: 25 - 117 emu/g;
- coercivitate H_c: 25 - 328 Oe.

Domenii de utilizare

Precursori pentru absorbere de microunde

TRL 3

46. Demonstrator de structuri hibride de nanoparticule de FeCo - derivați grafenici

Ctr. nr. 278 PED/2020

Date tehnice

- Structuri hibride de derivați grafenici (oxid de grafenă) decorați cu nanoparticule de FeCo:
- magnetizație la saturație M_s: ~ 126 emu/g;
 - coercivitate H_c: ~ 281 Oe.

Domenii de utilizare

Precursori pentru absorbere de microunde

TRL: 3

47. Demonstrator de structuri hibride de nanoparticule FeNi₃ - derivați grafenici

Ctr. nr. 278 PED/2020

Date tehnice

- Structuri hibride de derivați grafenici (oxid de grafenă) decorați cu nanoparticule de FeNi₃:
- magnetizație la saturație M_s: ~ 88 emu/g;
 - coercivitate H_c: ~ 59 Oe.

Domenii de utilizare

Precursori pentru absorbere de microunde

TRL 3

48. Modele experimentale de structuri hibride compozite cu proprietăți de autocurățare, pe bază de nanoparticule de silice funcționalizate cu silan de tip hexametidisilazan (HMDS)

133 D4 ROSEAL/2018

Date tehnice

- Nanoparticule de silice funcționalizate cu silan de tip HMDS, cu dimensiuni controlabile:
- dimensiuni nanoparticule SiO₂ înainte de funcționalizare: 160 – 650 nm;
 - dimensiuni nanoparticule SiO₂ după funcționalizare: 200 – 350 nm.

TRL 3

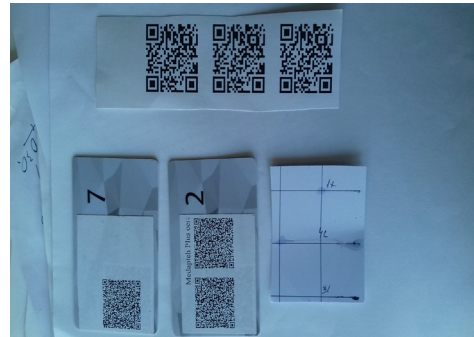
Domenii de utilizare

Acoperiri de suprafețe, cu efect "lotus" și de autocurățare

49. Model experimental - Markeri pe baza de microfibre feromagnetice POC 133 D2 MEDAPTEH

Date tehnice

Compozitie chimica aliaj (% at.)	Receptura sazia		
Fe ₇₀ B ₁₄ Si ₁₆	SARJA	100 grame	100 grame
	↳ Masa Fe ₆₀ B ₂₀ sacosuta	14.08	48.27
	↳ Masa Si sacosuta (tipul: andeva)	2.97	17.73
	↳ Masa Fe de adingat	79.94	231.01
		100.63	300.01
Fe ₇₀ B ₁₃ Si ₁₇	SARJA	100 grame	100 grame
	↳ Masa Fe ₆₀ B ₂₀ sacosuta	14.08	44.84
	↳ Masa Si sacosuta (tipul: andeva)	0.54	10.62
	↳ Masa Fe de adingat	79.11	237.51
		100.824384	300.76
Fe ₇₀ B ₁₃ Si ₁₆	SARJA	100 grame	100 grame
	↳ Masa Fe ₆₀ B ₂₀ sacosuta	14.78	44.33
	↳ Masa Si sacosuta (tipul: andeva)	0.94	17.62
	↳ Masa Fe de adingat	79.81	230.64
		100.63	300.60
Fe ₇₀ B ₁₄ Si ₁₆	SARJA	100 grame	100 grame
	↳ Masa Fe ₆₀ B ₂₀ sacosuta	14.08	47.07
	↳ Masa Si sacosuta (tipul: andeva)	0.57	10.60
	↳ Masa Fe de adingat	79.24	237.70
		100.47	300.40
Fe ₇₀ B ₁₃ Si ₁₇	SARJA	100 grame	100 grame
	↳ Masa Fe ₆₀ B ₂₀ sacosuta	13.52	40.58
	↳ Masa Si sacosuta (tipul: andeva)	0.79	13.80
	↳ Masa Fe de adingat	81.19	249.59
		100.63	300.60
Fe ₇₀ B ₁₃ Si ₁₆	SARJA	100 grame	100 grame
	↳ Masa Fe ₆₀ B ₂₀ sacosuta	14.71	44.11
	↳ Masa Si sacosuta (tipul: andeva)	0.17	10.52
	↳ Masa Fe de adingat	80.14	245.70
		100.47	300.40



TRL 3

Domenii de utilizare
Spațiu și securitate

50. Model funcțional - Markeri pe bază de microfibre feromagnetice POC 133 D2 MEDAPTEH

Date tehnice



Markere aplicate pe produse medicinale

TRL 3 - TRL 4

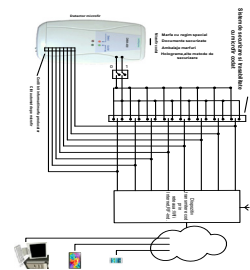
Domenii de utilizare
Spațiu și securitate

51. Model funcțional - Detectori pentru marker pe bază de microfibre feromagnetice POC 133 D2 MEDAPTEH

Date tehnice

Sistemul se compune din două părți principale:

- Partea de colectare a informației despre prezența microfibrului pe bandă de hârtie care cuprinde:
 - o antenă de emisie a semnalului de inversare a polarității câmpului magnetic în microfibre;
 - o partea de colectare a impulsului de răspuns a microfibrului de pe bandă de hârtie din fiecare sector al benzii, de a lungul ei.
- Partea electronică informațională (de măsurare, prelucrare, memorare, vizualizare) a informației despre prezența microfibrului pe bandă de hârtie.



TRL 3 - TRL 4

Domenii de utilizare
Spațiu și securitate

52. Prototip

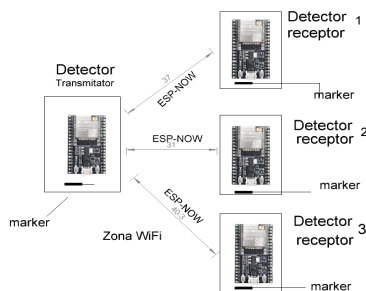
Prototip de sistem complex marker magnetic/detector/bază de dată

POC 133 D2 MEDAPTEH

Date tehnice

Pentru realizarea sistemului de comunicare sunt necesare câteva date:

- Codul markerului se poate compune din 3 biti (1-7 coduri).
- Codul detectorului ca dispozitiv intermediar între smartphone și marker multicode poate fi între 32 și 256 coduri.
- Codul operatorului poate fi de la 32 până la 256 coduri.
- Informația despre locul de testare 2-3 baiți.
- Informația despre produs/document în formă de cod de bare sau QR-cod până la 5-6 baiți.
- Informație operative, timpul și data.
- Informație specială asupra produsului/documentului.



TRL 4

Domenii de utilizare

Spațiu și securitate

53. Modele funcționale de hidrogenatoare (electrice integrate) destinate complexelor pentru zone costiere și pentru ape curgătoare

81PCCDI/2018

Date tehnice

Model funcțional de hidrogenator acționat de cursul râurilor

Caracteristici ale modelului funcțional:

- viteza apei: $V = 1,5\text{m/s}$;
- turație $n = 285\text{rpm}$;
- tensiune $U_{\text{gen}} = 20\text{V}$;

Model funcțional de hidrogenator acționat de valuri.

Caracteristici ale modelului funcțional:

- viteza apei: $V = 1,5\text{m/s}$;
- turație $n = 285\text{rpm}$;
- tensiune $U_{\text{gen}} = 20\text{V}$;
- curent în sarcină $I_{\text{gen}} = 3\text{A}$;
- puterea $P = 100\text{W}$.

Domenii de utilizare

Inginerie electrică

54. Modul de electroliză de joasă temperatură cu separator pe bază de oxid solid

27PCCDI/2018

Date tehnice

Model electrolizor pe bază de SOE:

- o Electrolit: KOH (max 30%)
- o Producția maximă de hidrogen: 5 NL/h
- o Tensiunea admisibilă a modului: $< 12\text{ V}$ (max. 2.4V/celula)
- o Presiunea de lucru: 1 bar
- o Temperatura de lucru: 20°C

- o Eficiența sistemului: 64%

Domenii de utilizare

Inginerie electrică

SERVICII

Nr. Crt.	Denumire servicii	Date tehnice	Domenii de utilizare
1.	24 ME sisteme de tip vopsea/ plastic/ nanopulbere de Al și Fe. Contract servicii terții 1134 F1/2021 Beneficiar MASKLOGIK SRL	Au fost realizate 20 modele experimentele de sisteme de tip vopsea/plastic/ nanopulbere de Al și Fe și 4 ME de vopsele etalate pe suporturi prelevați din țevi de PVC și PP. Aceste sisteme au fost caracterizate din punct de vedere: dielectric și prin analize FTIR, DSC și DLS.	Realizare de vopsele cu proprietăți de ecranare electromagnetică pentru industria automobilelor
2.	6 ME de vopsele și grunduri prin etalarea pe un suport metalic a unor straturi succesive grund / vopsea de tip V1 și V2 / vopsea de tip V1 și V2. Contract servicii terții 1134 F2/2021 Beneficiar MASKLOGIK SRL	În cadrul acestui serviciu au fost obținute în condiții de laborator 6 ME de sisteme/ compuși cu rol de vopsele și caracterizarea acestora din punct de vedere al rezistenței la temperatură, radiații UV și solvent (apa, alcool izopropilic).	Realizare de vopsele cu proprietăți de ecranare electromagnetică pentru industria automobilelor
3.	Servicii de testare la compresiune epruvete din materiale ceramice aluminoase Beneficiar: SC RECOMPLAST, Buzau Ctr. 2088/2021	Testarea la îndoire în trei puncte a două epruvete din materiale compozite plastice	Inginerie mecanică
4.	Servicii de testare la îndoire în trei puncte (încovoiere) epruvete din materiale compozite plastic Beneficiar: CEPROCIM Ctr. 2088/2021	Testarea la îndoire în trei puncte a două epruvete din materiale compozite plastice	Inginerie mecanică
5.	Prestari servicii CDI Beneficiar: Universitatea din București Ctr. 2088/2021	Servicii analize DLS și ELS suspensii de fitozomi	Inginerie medicală
6.	Servicii de realizare pastile de contact electric din W-Ag 70-30 de dimensiuni 50 mm x 20 mm x 3,2 mm și 50 mm x 30 mm x 3,2 mm Beneficiar: SC ELECTROAPARATAJ TRACȚIUNE Ctr. 2091/2021	Servicii tehnice de realizare pastile de contact electric	Inginerie electrică
7.	Servicii de realizare pastile de contact electric din AgCdO12 Beneficiar: SC SATURN SA Ctr. 2088/2021	Servicii tehnice de realizare pastile de contact electric	Inginerie electrică
8.	Servicii de realizare semifabricate cilindrice din W-Cu-Ni 75-24-1, Ø50 mm x6 mm (pentru inel protecție M401734) Beneficiar: MAIRA MONTAJ SRL Ctr. 2088/2021	Servicii tehnice de realizare pastile de contact electric	Inginerie electrică

9.	<p>Servicii de suport în afaceri și inovare pentru IMM-urile din Transilvania "Bisnet Transylvania" 2020-2021</p> <p>880115/2020 – (90)</p>	<p>- evenimente locale organizate: 6; - evenimente de brokeraj co-organizate: 11; - nr.de întâlniri în cadrul evenimentelor de brokeraj: 55; - nr. de IMM-uri care au beneficiat de servicii de consultanță specifice: 7; - nr. de IMM-uri care au beneficiat de servicii de parteneriat: 13.</p>	<p>Internaționalizare și dezvoltare afaceri, parteneriate cercetare, transfer tehnologic</p>
10.	<p>Serviciu: Dezvoltarea capacității de inovare ale IMM-urilor din Transilvania "InnoCap Transylvania"</p> <p>880002/2020- (89)</p>	<p>2 servicii de evaluare și dezvoltare a capacității de inovare</p>	<p>Managementul inovării</p>
11.	<p>Servicii de măsurări și încercări panouri fotovoltaice în CEF Ghindari și în laborator</p> <p>Contract Subsidiar "Servicii de cercetare- dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice (CEF)"</p> <p>Ctr. 126-C2/2020</p>	<p>Servicii de măsurări și încercări panouri fotovoltaice în CEF Ghindari și în laborator. Capidava Prodcum SRL</p>	<p>Proiect Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG</p>

TEHNOLOGII

Nr. Crt.	Denumire Tehnologie	Date tehnice	Domenii de utilizare
1.	<p>Tehnologie de laborator pentru obținerea cablului de încălzire cu efect SRT</p> <p>Ctr. 446PED/2020</p>	<p>Caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - material compozit polimeric pe bază de PE și material carbonic conductiv (concentrație 5-15%); - efect PCT; - temperatură dependentă de tensiune. <p>TRL 3</p>	<p>Aplicații de încălzire a podelelor, căilor de acces, pavaje, prevenirea formării gheții și a țurțurilor etc.</p>

LISTA BREVETELOR DE INVENȚIE / HOTĂRĂRIILOR ACORDATE DE INCIE ICPE-CA ÎN ANUL 2020

Nr. Crt.	Titlu brevet / nr. brevet / nr. hotărâre	Inventatori/titulari
1.	<i>Bioreactor tubular cu reciclarea parțială a efluentului lichid</i> Brevet nr. 131563 / 30.06.2020	Mateescu Carmen
2.	<i>Procedeu de obținere a contactelor electrice pe bază de carbura de wolfram</i> Brevet nr. 132591 / 30.01.2020	Tsakiris Violeta Enescu Elena Lucaci Mariana Lungu Magdalena Valentina Pătroi Delia Cîrstea Cristiana Diana Tălpeanu Dorinel
3.	<i>Material tip joncțiune planară cu gradient funcțional și procedeu de obținere</i> Brevet nr. 130834 / 30.06.2020	Lungu Magdalena Valentina Ion Ioana Lucaci Mariana Tălpeanu Dorinel Marinescu Virgil Tsakiris Violeta Cîrstea Cristiana Diana Brătulescu Alexandra
4.	<i>Material pentru implant ortopedic tip ZrNbTa-ZrO₂ și procedeu de obținere a acestuia</i> Brevet nr. 129839 / 28.02.2020	Iordoc Mihai Codescu Mirela-Maria Teișanu Aristofan Alexandru Prioteasa Paula Ionela
5.	<i>Procedeu de stimulare a biomasei și instalație pentru producerea biogazului</i> Brevet nr. 132199 / 28.02.2020	Mateescu Carmen Lingvay Iosif Caramitu Alina Ruxandra Tănase Nicolae Radu Elena
6.	<i>Magnetizor prin impuls cu comandă analogică</i> Brevet nr. 130535 / 30.07.2020	Teișanu Aristofan Alexandru Iordache Iulian Stancu Nicolae Iordoc Mihai
7.	<i>Micropompă cu membrane elastice cu decupări interioare</i> Brevet nr. 129247 / 30.04.2020	Ilie Cristinel Popa Marius Iordache Iulian Chiriță Ionel Tănase Nicolae
8.	<i>Senzor de concentrație CO₂ cu element sensibil cu polimer supramolecular organo-siloxanic</i> Brevet nr. 130871 / 30.04.2020	Pîslaru-Dănescu Lucian Telipan Gabriela Racleș Carmenus
9.	<i>Ținte de pulverizare și filme subțiri nanostructurate pe bază de argint-dioxid de titan cu proprietăți antimicrobiene și procedeu de obținere</i> Brevet nr. 132592 / 30.04.2020	Lungu Magdalena Valentina Pătroi Delia Lucaci Mariana Grigore Florentina Tsakiris Violeta Brătulescu Alexandra Mitrea Sorina Adriana Radu Lacrămioara – Elena Tălpeanu Dorinel Sobetkii Arcadie Sobetkii Arcadii Chifiriuc Mariana-Carmen

Nr. Crt.	Titlu brevet / nr. brevet / nr. hotărâre	Inventatori/titulari
10.	<i>Compoziție și procedeu de remediere a solurilor poluate</i> Brevet nr. 131717 / 30.06.2020	Radu Lacrămioara – Elena Voina Andreea Lingvay Iosif
11.	<i>Procedeu de obținere a unui material izolator pentru mașini electrice</i> Brevet nr. 133088 din 30.10.2020	Telipan Gabriela Zaharescu Traian Ignat Mircea Vărățiceanu Dumitru-Bogdan Chefneux Mihaela
12	<i>Priză de apă înglobată într-o stavilă segment</i> Hotărâre nr. 4 / 138 din 30.06.2020	Chihaia Rareș Andrei Mândrea Lucian Oprina Gabriela Mituțuț Lucia Andreea Tănase Nicolae
13.	<i>Procedeu de obținere nanofluid magnetic în ulei vegetal</i> Hotărâre nr. 3 / 64 din 30.06.2020	Mălăeru Teodora Pătroi Eros Alexandru Georgescu Gabriela Manta Eugen Pătroi Delia
14.	<i>Materiale semifabricate cu memoria formei de tipul NiTi și procedeu de obținere</i> Hotărâre nr. 4 / 205 din 30.09.2020	Cîrstea Cristiana Diana Lungu Magdalena Valentina Ion Ioana Sbârcea Beatrice Gabriela Stancu Nicolae
15.	<i>Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor sincron cu magneți permanenți și autopornire</i> Hotărâre nr. 6 / 105 din 30.09.2020	Popescu Mihail Kappel Wilhelm Nicolai Sergiu Mihăiescu Ghe. Mihai
16.	<i>Fluid electroizolant și procedeu de obținere</i> Hotărâre nr. 3 / 159 din 30.10.2020	Lingvay Iosif Oprina Gabriela Voina Andreea Pică Alexandra Șerban Florentina Fănica Stănoi Valerica Ungureanu Livia-Carmen
17.	<i>Sistem de aerare a apei pentru turbine hidraulice</i> Brevet EAPO (Eurasian Patent Organization) nr. 036765 din 17/12/2020	Bunea Florentina Ciocan Gabriel Dan Nedelcu Adrian Bucur Diana Maria Duncă Georgiana Codescu Sebastian

LISTA BREVETELOR DE INVENȚIE / HOTĂRĂRIILOR ACORDATE INCDIE ICPE-CA ÎN ANUL 2021

Nr. Crt.	Titlu brevet / nr. brevet / nr. hotărâre	Inventatori / titulari
1.	<i>Material semifabricat cu memoria formei de tipul NiTi și procedeu de obținere</i> Brevet OSIM Nr. 131129 din 26/02/2021	Cîrstea Cristiana Diana, Lungu Magdalena Valentina, Ion Ioana, Sbârcea Beatrice Gabriela, Stancu Nicolae
2.	<i>Procedeu de realizare a unui inductor pentru motor cu magneți permanenți și autopornire</i> Brevet OSIM Nr. 128961 din 26/02/2021	Popescu Mihail[†], Kappel Wilhelm, Nicolai Sergiu, Mihăiescu Ghe.Mihai
3.	<i>Fluid electroizolant și procedeu de realizare</i> Brevet OSIM Nr. 132988 din 30/03/2021	Lingvay Iosif, Oprina Gabriela, Voina Andreea, Pica Alexandra, Șerban Florentina Fănica, Stănoi Valerica, Ungureanu Livia-Carmen
4.	<i>Sistem de protecția activă pentru ansamblu de bobine supraconductoare multipolare</i> Brevet OSIM Nr. 129614 din 30/07/2021	Pîslaru-Dănescu Lucian, Dobrin Ion
5.	<i>Procedeu de obținere a unor nanopulberi compozite tip FeCo/ Al₂O₃</i> Brevet OSIM Nr. 132096 din 29/10/2021	Codescu Maria Mirela, Chițanu Elena, Kappel Wilhelm, Manta Eugen, Pătroi Delia, Pintea Jana, Pătroi Eros Alexandru, Morari Cristian
6.	<i>Agent solid de tratare a apelor de sondă, cu efect spumant și inhibitor de coroziune și procedeu de obținere</i> Brevet OSIM Nr. 132046 din 29/10/2021	Lingvay Iosif, Căpățână Mitroiu Nicolae, Moscaliuc Hermina Gabriela, Oprina Gabriela, Radu Lăcrămioara-Elena, Voina Andreea
7.	<i>Generator eolian hibrid cu flux magnetic radial și rotor exterior</i> Brevet OSIM Nr. 131135 din 29/10/2021 (Colaborare cu Universitatea Politehnica București)	Tudorache Tiberiu (UPB), Melcescu Leonard (UPB), Predescu Mihail (UPB), Nicolai Sergiu, Popescu Mihail[†]
Hotărâri de acordare		
8.	<i>Senzor carbonic pentru detecția de carbendazim</i> Hotărâre de acordare Nr. 4.2/110 din 30.08.2021	Hristea Gabriela, Iordoc Mihai, Ovezea Dragoș, Barbu Ionela Paula, Lipcinski Daniel, Ștefănescu Carmen Alina, Suciu George

9.	<i>Procedeu de obținere a unui material compozit sinterizat pe bază de wolfram-cupru, pentru contacte electrice de arc</i> Hotărâre de acordare Nr. 4.3/240 din 30.09.2021	Lungu Magdalena Valentina, Enescu Elena, Lucaci Mariana, Cîrstea Cristiana Diana, Tălpeanu Dorinel, Mitrea Sorina Adriana, Pătroi Delia, Brătulescu Alexandra, Marin Mihai, Godeanu Petrișor
10.	<i>Procedeu de obținere nanoparticule carbonice pentru detecția de carbendazim</i> Hotărâre de acordare Nr. 4.2/217 din 30.12.2021	Hristea Gabriela
11.	<i>Model experimental pentru testarea potențialului de biometan al biomasei</i> Hotărâre de acordare Nr. 4.2/202 din 30.12.2021	Mateescu Carmen, Lipcinski Daniel, Lungulescu Eduard Marius, Tănase Nicolae, Torok Liliana Paraschiva

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE / TEHNICE PUBLICATE ÎN REVISTE DE SPECIALITATE COTATE ISI¹

Anul 2021

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
1.	<i>Influence of gamma irradiation on the biological properties of <i>Asplenium scolopendrium</i> L. hydroalcoholic extracts</i>	publicat	Irina Fierăscu, Lia-Mara Dițu, Anca Nicoleta Sutan, Oana Alexandra Drăghiceanu, Sorin Marius Avramescu, Lungulescu Eduard Marius, Nicula Nicoleta Oana , Liliana Cristina Soare	Radiation Physics and Chemistry	0969-806X	181	109175	doi.org/10.1016/j.radphyschem.2020.109175	2,858
2.	<i>Advanced hybrid membranes for efficient nickel retention from simulated wastewater</i>	publicat	Sandu Teodor, Chiriac Anita Laura, Tsyntsarski Boyko, Stoycheva Ivanka, Căprărescu Simona, Damian Celina Maria, Iordache Tanta Verona, Pătroi Delia, Marinescu Virgil Emanuel , Sârbu Andrei	Polymer International	1097-0126	70	866-876	10.1002/pi.6183	2,990
3.	<i>Thermal characterization of kaolinitic clay</i>	publicat	Deju R., Cucoș Andrei , Mincu M, Tuca C	Romanian Journal of Physics	1221-146X	66, 1-2	Article no. 904		1,888
4.	<i>Advanced High Strength Steel (AHSS) Alloys Processed by Powder Metallurgy Techniques</i>	publicat	Iorga Alexandru, Lucaci Mariana, Lungu Magdalena Valentina , E. Vasile, M. Straticiu, I. Burducea, Marinescu Virgil Emanuel, Tâlpeanu Dorinel, Sbârcea Beatrice Gabriela, Stancu Nicolae, Manta Eugen, Mihai Marin, Cîrstea Cristiana-Diana, Ion Ioana	Romanian Journal of Physics	1221-146X	66, 1-2	Article no. 903		1,888
5.	<i>Chemiluminescence study on the radiochemical stability of polypropylene modified with microalgal extracts</i>	publicat	Mateescu Carmen, Zaharescu Traian , Mariș Marius	Radiation Physics and Chemistry	0969-806X	183, June	article no. 109401	10.1016/j.radphyschem.2021.109401	2,858
6.	<i>Obtaining and Characterizing 3D Printable Polymer Based Composites with BaTiO₃ Filler</i>	publicat	Caramitu Alina Ruxandra, Dascălu Radu Cristian, Ion Ioana, Tsakiris Violeta, Stancu Nicolae , Arădoaei Mihaela, Borș Adriana Mariana, Lingvay Iosif	Materiale Plastice	2668-8220	58, 11	11-18	DOI:10.37358/MP.21.1.5440	0,593
7.	<i>New insights into the cell death signaling pathways triggered by long-term exposure to silicon-based quantum dots in human lung fibroblasts</i>	publicat	Miruna S. Stan, Beatrice G. Sbârcea , Anca Dinischiotu, Smaranda Badea, Anca Hermenean, Hildegard Herman, Bogdan Trică	Nanomaterials	2079-4991	11, 323	1-16	doi.org/10.3390/nano111020323	5,076

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
8.	<i>Hydrothermal growth of ZnO/GO hybrid as an efficient electrode material for supercapacitor applications</i>	publicat	Paraschiv Carmen, Hristea Gabriela, Iordoc Mihai Nicolae, Sbârcea Beatrice Gabriela, Marinescu Virgil Emanuel	Scripta Materialia	1359-6462	195	113708	10.1016/j.scriptamat.2020.113708	5,611
9.	<i>Stability effect of metallic traces in the degradation of materials</i>	publicat	Zaharescu Traian, T. Borbath, I. Blanco, I. Borbath	Macromolecular Symposia	1521-3900	395, 1	article no. 2000224	https://doi.org/10.1002/masy.202000224	0,85
10.	<i>Kinetics of the Nonisothermal Degradation of POSS/EPDM Hybrids Composites</i>	publicat	Zaharescu Traian, M. Catauro, I. Blanco	Macromolecular Symposia	1521-3900	395, 1	article no. 2000221	https://doi.org/10.1002/masy.202000221	0,85
11.	<i>Complementary assessment of gamma-irradiated polyurethane-POSS hybrids by chemiluminescence and differential scanning calorimetry</i>	publicat	Zaharescu Traian, Y. Chou, E. Hebda, K. N. Raftopoulos, K. Pielichowski	Polymer Testing	0142-9418	96, April	article no. 107117	10.1016/j.polymeresting.2021.107117	4,282
12.	<i>Studies about structural and thermal investigations on Ti₅₀Ni₃₀Cu₂₀ alloys obtained by different technological processes</i>	publicat	C.D. Cirstea, M. Lucaci, M. Valeanu, M. Sofronie, L.G. Bujoreanu, M.V. Lungu, V. Tsakiris, A. Cucos, D. Tâlpeanu, E. Enescu	Romanian Journal of Physics	2602-0416x	66, 3-4 (601)	Article no. 601		1,888
13.	<i>Influence of the physical properties on the antibacterial and photocatalytic behavior of Ag-doped indium sulfide film deposited by spray pyrolysis</i>	publicat	Belgacem Tiss, Youssef Moualhi, Nouredine Bouguila, Mabrouk Kraini, Sahbi Alaya, Cătălin Croitoru, Ioana Ghiuță, Daniel Cristea, Pătroi Delia , Cacilda Moura, Luis Cunha	Coatings	2079-6412	11, 4		10.3390/coatings11040370	2,881
14.	<i>Experimental investigation of thermal vehicular environment during the summer season</i>	publicat	Dancă Paul Alexandru, Năstase Iliina, Bode Florin, Meslem Amina, Croitoru Cristiana, Sandu Mihnea, Lungu Cătălin, Batali Loretta	Science and Technology for the Built Environment	2374-4731	27, 4	1-14		1,356

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
15.	<i>Zn based hydroxiapatite based coatings deposited on a novel FeMoTaTiZr high entropy alloy used for bone implants</i>	publicat	Codescu Mirela Maria , Vlădescu Alina, Geantă Victor, Voiculescu Ionelia, Pană Iulian, Dinu Mihaela, Kiss A., Braic V., Pătroi Delia , Marinescu Virgil Emanuel , Iordoc Mihai Nicolae	Surfaces and Interfaces	2468-0230	ID: 101591		doi.org/10.1016/j.surfin.2021.101591	4,837
16.	<i>Processing, microstructure and magnetic properties of ALNICO ribbons</i>	publicat	Manta Eugen , Pătroi Eros-Alexandru , Pătroi Delia , Iorga Alexandru , Sbârcea Beatrice Gabriela , Petre Valentina Andreea	Revue Roumaine Des Sciences Techniques - Serie Electrotechnique Et Energetique	0035-4066	66, 1	3-7		0,443
17.	<i>Freestanding graphene networks</i>	publicat	Banciu Cristina-Antonela , Pătroi Delia , Lungulescu Eduard Marius , Sbârcea Beatrice Gabriela , Marinescu Virgil Emanuel	Journal of Optoelectronics and Advanced Materials	1454-4164	23, 3-4	173-182		0,587
18.	<i>Spatial distribution of multielements including lanthanides in sediments of Iron Gate I Reservoir in the Danube River</i>	publicat	Culicov Otilia Ana , Tatjana Trtic-Petrovic, Roman Balvanovic, Anelka Petkovic, Slavica Rasic	Environmental Science and Pollution Research	1614-7499; 0944-1344			https://doi.org/10.1007/s11356-021-13752-6	3,056
19.	<i>Study on porous hydroxyapatite based ceramic materials as bone substitutes for cranioplasty</i>	publicat	Tâlpeanu Dorinel , Lungu Magdalena Valentina , Cojocaru Anca, Pătroi Delia , Marinescu Virgil Emanuel	Revista Română de Materiale - Romanian Journal of Materials	1583-3186	51, 2	178-185		0,563
20.	<i>Influence of sintering temperature on the properties of some spark plasma sintered titanium-hydroxyapatite materials</i>	publicat	Tâlpeanu Dorinel , Lungu Magdalena Valentina , Pătroi Delia , Cojocaru Anca	Revista Română de Materiale - Romanian Journal of Materials	1583-3186	51, 2	169-177		0,563
21.	<i>Experimental validation of combined trip estimator for small power electric tractor / Validarea experimentală a estimatorului de parcurs combinat la tractorul electric de putere mică</i>	publicat	Tudor Emil , Matache Mihai-Gabriel, Sburian Ion Cătălin , Vasile Ionuț , Cristea Mario	INMATEH - Agricultural Engineering	e: ISSN 2068 - 2239 p: ISSN 2068 - 4215 Online ISSN: 0002-1458	64, 2	99-108	DOI:10.35633/inmateh-69-09	0,27

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
22.	<i>Kinetic analysis on the stabilization effects of substituted POSS powders embedded in γ-radiolyzed polypropylene</i>	publicat	T. Zaharescu , I. Blanco, T. Borbath, I. Borbath, Marius Mariş	Journal of Composites Science	2504-477X	5, 5	Article no. 124	DOI10.3390/jcs5050124	-
23.	<i>Complementary assessment of gamma-irradiated polyurethane-POSS hybrids by chemiluminescence and differential scanning calorimetry</i>	publicat	Zaharescu Traian , Y. X. Chou, E. Hebda, K. Raftopoulos, K. Pieliuchowski	Polymer Testing	0142-9418	96	107117	doi.org/10.1016/j.polymeresting.2021.1.107117	2,943
24.	<i>The effect of polyhedral oligomeric silsesquioxanes (POSSs) incorporation in ethylene-propylene-diene-terpolymer (EPDM): a thermal study</i>	publicat	Ignazio Blanco, Traian Zaharescu	Journal of Thermal Analysis and Calorimetry	1588-2926	-	-	doi.org/10.1007/s10973-021-10994-x	4,626
25.	<i>Influence of the Zr4+/Ti4+ ratio on the properties of the 0.98Pb(Zr1-xTix)O3 - 0.02La(Fe3+0.5, Nb5+0.5)O3</i> <i>Influenta raportului Zr4+/Ti4+ asupra proprietatilor compozitiilor 0.98Pb(Zr1-xTix)O3 - 0.02La(Fe3+0.5, Nb5+0.5)O3</i>	publicat	Dumitru Alina Iulia, Velciu Georgeta, Pătroi Delia, Pintea Jana , Dumitru Tudor -Gabriel, Peter Ildiko	Revista Română de Materiale - Romanian Journal of Materials	1583-3186	51, 2	161-168		0,563
26.	<i>Two-component polymer beads with magnetic features as efficient means for active principles binding</i>	publicat	Teodor Sandu, Raul-Augustin Mitran, Andrei Sârbu, Nicolae Stănică, Ana Mihaela Gavrilă, Pătroi Delia, Marinescu Virgil Emanuel , Cristian Petcu, Marius Ghiurea, Marinela Victoria Dumitru, Tanța Verona Iordache	Journal of Polymer Research	1022-9760	28, 8	art.no. 277	doi.org/10.1007/s10965-021-02639-2	3,097
27.	<i>Stabilization effects of natural compounds and polyhedral oligomeric silsesquioxane nanoparticles on the accelerated degradation of ethylene-propylene-diene monomer</i>	publicat	Traian Zaharescu , Ignazio Blanco	Molecules	1420-3049	26, 25	article number 4390	doi.org/10.3390/molecules26154390	4,411

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
28.	<i>Antioxidant prevention effect of various molecular structures (natural compounds and POSS nanoparticles) on the accelerated degradation of thylene-propylene-diene monomer</i>	publicat	Traian Zaharescu	Molecules	1420-3049	26	lucrarea nr. 4390	10.3390/molecules26154390	4,411
29.	<i>Fe-N Co-doped titanium dioxide nanoparticles induce cell death in human lung fibroblasts in a p53-independent manner</i>	publicat	Ionela Cristina Nica, Miruna Stan, Roua Popescu, Nicula Nicoleta Oana , Ducu Robert-Francis , Lucian Diamantescu, Anca Dinischiotu	International Journal of Molecular Sciences	N/A	22, 17	9627-9651	DOI:10.3390/ijms22179627	5,923
30.	<i>Nanocarbon type xerogel materials designed for water desalination</i>	publicat	Hristea Gabriela , Iordoc Mihai Nicolae , Culcea Andreea Lucica	Materials (Basel)	1996-1944	14, 17	4932	doi.org/10.3390/ma14174932	3,623
31.	<i>Obtaining and preliminary characterization of some polyethylene composites with nickel-silver ferrite filler</i>	publicat	Caramitu Alina Ruxandra , Dascălu Radu , Ion Ioana , Voina Andreea , Lingvay Iosif	Materiale Plastice	2668-8220	58, 3	186-197	10.37358/MP.21.3.5516	0,593
32.	<i>Hydraulic turbine performance assessment with implementation of an innovative aeration system</i>	publicat	Bunea Florentina , Ciocan Gabriel Dan, Bucur Diana Maria, Duncă Georgiana, Nedelcu Adrian	Water	2073-4441	13, 18	2459	doi.org/10.3390/w13182459	3,103
33.	<i>New HfNbTaTiZr high-entropy alloy coatings produced by electrospark deposition with high corrosion resistance</i>	publicat	Manea Ciprian , Sohaciu Mirela, Ștefănoiu Radu, Petrescu Mircea Ionuț, Lungu Magdalena Valentina , Csaki Ioana	Materials (Basel)	1996-1944	14, 15	4333	doi.org/10.3390/ma14154333	3,623
34.	<i>Investigation of phase formation and electrical properties of Fe-doped PZT for advanced application</i>	publicat	Dumitru Alina Iulia , Velciu Georgeta , Pătroi Delia , Pintea Jana , Marinescu Virgil Emanuel , Dumitru Tudor-Gabriel, Peter Ildiko	Revista Română de Materiale - Romanian Journal of Materials	1583-3186	51, 3	335-341	DOI: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-703468/v1	0,563
35.	<i>Thermal characterization of kaolinitic clay</i>	publicat	R.Deju, Cucoș Andrei , Mincu M., Tuca C.	Romanian Journal of Physics	1221-146X	66, 904	1-8		1,888
36.	<i>Luminescence thermometry based on one-dimensional benzoato-bridged coordination polymers containing lanthanide ions</i>	publicat	Topor Alexandru, Avram Daniel, Dascălu Radu Cristian , Maxim Cătălin, Tiseanu Carmen, Andruh Marius	Dalton Transactions	1477-9226	50, 28	9881-9890	10.1039/d1dt01550h	4,39

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
37.	<i>On the use of the model-free way method for kinetic analysis of thermoanalytical data - advantages and limitations</i>	publicat	Budrugaec Petru	Thermochimica Acta	0040-6031	706	179063	10.1016/j.tca.2021.179063	3,115
38.	<i>In-depth comparative assessment of different metallic biomaterials in simulated body fluid</i>	publicat	Mirea Radu, Cucuruz Andrei Tiberiu, Ceatră Laurențiu Constantin, Badea Teodor Adrian, Biriș Iuliana Manuela, Popescu Elisa, Paraschiv Alexandru, Ene Răzvan, Sbârcea Beatrice Gabriela , Crețu Mihaiela	Materials (Basel)	1996-1944	14, 11	nr art 2774	10.3390/ma14112774	3,623
39.	<i>In vitro physical-chemical behaviour assessment of 3d-printed cocmo alloy for orthopaedic implants</i>	publicat	Mirea Radu, Biriș Iuliana Manuela, Ceatră Laurențiu Constantin, Ene Răzvan, Paraschiv Alexandru, Cucuruz Andrei Tiberiu, Sbârcea Beatrice Gabriela , Popescu Elisa, Badea Teodor Adrian	Metals	2075-4701	11, 6	art nr 857	10.3390/met11060857	2,351
40.	<i>High performance magnetorheological fluids: very high magnetization FeCo-Fe3O4 nanoclusters in ferrofluid carrier</i>	publicat	I. Crăciunescu, Elena Chițanu , Mirela Maria Codescu , N. Iacob, A. Kuncser, V. Kuncser, V. Socoliuc, Daniela Susan-Resiga, F. Bălănean, G. Ispas, T. Borbath, I. Borbath, R. Turcu, L. Vekas	Soft Matter	1744-683X (print); 1744-6848 (web)	-	-	doi.org/10.1039/D1SM01468D	3,679
41.	<i>The influence of deposition parameters on structural optical and electrical properties of AZO thin film</i>	publicat	Chițanu Elena	Journal of Optoelectronic and Advanced Materials	(Print): 1454 - 4164; 1841 - 7132 - Online	23, 5-6	270-274		0,587
42.	<i>Biodegradable Mg alloys for orthopedic implants – A review</i>	publicat	Tsakiris Violeta , Țârdei Christu , Clicinchi Florentina-Marilena	Journal of Magnesium And Alloys	2213-9567	9, 6	22	doi.org/10.1016/j.jma.2021.06.024	10,888
43.	<i>Study on highly thermostable low-k polymer films based on fluorene-containing polyetherimides</i>	publicat	Marius Andrei Olariu, Corneliu Hamciuc, Mihai Asăndulesa, Elena Hamciuc, Elena-Luiza Epure, Tsakiris Violeta , Gabriela Lisa	Polymer Engineering and Science	0032-3888	61, 10	2639-2652	DOI:10.1002/pen.25792	2,428
44.	<i>High-efficiency biocidal solution based on radiochemically synthesized Cu-Au alloy nanoparticles</i>	publicat	Lungulescu Eduard Marius , Setnescu Radu , Pătroi Eros-Alexandru , Lungu Magdalena Valentina , Pătroi Delia , Ion Ioana , Fierăscu Radu, Raluca Somoghi, Miruna Stan, Nicula Nicoleta Oana	Nanomaterials	2079-4991	11, 12	3388-3411	doi.org/10.3390/nano11123388	5,076
45.	<i>Experimental validation of LiDAR sensors used in vehicular applications by using a mobile platform for distance and speed measurements</i>	publicat	Vasile Ionuț , Tudor Emil , Sburlan Ion Cătălin , Marius Alin Gheț, Gabriel Popa	Sensors (Basel)	1424-8220	21, 23	-	doi.org/10.3390/s21238147	2,137

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista					Factor de impact al revistei în anul 2020
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag	DOI	
46.	<i>Behavior of microorganisms from wastewater treatments in extremely low-frequency electric field</i>	publicat	Jipa Monica, Caramitu Alina Ruxandra , Voina Andreea , Tokos Attila, Circiumaru Gabriela , Micu Dan Doru, Lingvay Iosif	Biointerface Research in Applied Chemistry	2069-5837	12, 4	5071-5080	DOI:10.33263/BRIAC124.50715080	1,949
47.	<i>Benign by design: porous spherical ZnO-alginate family via a dual-templatesynthesis</i>	publicat	Ene Cristian D., Cucuș Paula, Ianculescu Adelina, Culiță Daniela C., Anghel Elena Maria, Cucuș Andrei , Atkinson Irina, Chifiriuc Mariana Carmen, Calderon-Moreno Jose Maria, Carp Oana	Applied Surface Science	0169-4332	580, 1	152231	10.1016/j.apsusc.2021.152231	6,707
48.	<i>Nanoparticles size distribution assessment during early synthesis stages</i>	publicat	Chicea Dan, Codescu Mirela Maria , Nicolae Alexandra, Doroshkevych Oleksandr, Islamov Akhmed, Kulik Miroslaw	MATEC Web of Conference MSE 2021	eISSN: 2261-236X	343, 01005	1-9	0	-
49.	<i>New type of linear magnetostrictive motor designed for outer space applications, from concept to end-product</i>	publicat	Pislaru-Dănescu L. , Morega A.-M., Chihaia R.-A. , Popescu I., Morega M., Flore L., Popa M. , Pătroi E.-A.	Actuators	2076-0825	10, 10	23	10.3390/act10100266	1,994
50.	<i>A comparative study of polypyrrole and Ag/polypyrrole hybrid nanocomposites as sensitive material used for new dry polarizable bioimpedance sensors</i>	publicat	Telipan G. , Pislaru-Dănescu L. , Lungulescu E.-M. , Ion I., Marinescu V.	Applied Sciences - Basel	2076-3417	11, 9	21	10.3390/app11094168	2,679
51.	<i>Nanopatterning of monolayer graphene by quantum optical lithography</i>	publicat	Pavel Eugen, Marinescu Virgil Emanuel , Lungulescu Eduard Marius	Applied Optics	1559128X	60, 6	1674 - 1677	10.1364/AO.419831	1,980
52.	<i>Behavior in AC polarization of high-silicon cast irons</i>	publicat	Bartha Csaba, Marinescu Virgil Emanuel , Jipa Monica, Sbârcea Beatrice Gabriela , Tokos Attila, Caramitu Alina Ruxandra , Lingvay Iosif	Studia Universitatis Babeș-Bolyai Chemia	1224-7154	66, 1	49 - 61	10.24193/subchem.2021.1.04	0,447
								Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI	127,723

Lucrări Științifice / tehnice publicate în proceeding-urile / publicațiile unor conferințe indexate ISI

Anul 2021

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
1.	<i>Mixing flow characteristics in cylindrical tank</i>	publicat	Dancă Paul Alexandru, Băbuțanu Corina Alice, Bunea Florentina, Nedelcu Adrian	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	1755-1307	664, 1		10.1088/1755-1315/664/1/012060
2.	<i>The influence of different air flows introduced on the thermal comfort of car passengers during the cooling period – Numerical Study</i>	publicat	Dancă Paul Alexandru, Năstase Ilinca, Bode Florin	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	1755-1307	664, 1		10.1088/1755-1315/664/1/012112
3.	<i>Thermal comfort evaluation inside a car parked under sun and shadow using a thermal manikin</i>	publicat	Dancă Paul Alexandru, Năstase Ilinca, Croitoru Cristiana, Bode Florin, Sandu Mihnea	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	1755-1307	664, 1		10.1088/1755-1315/664/1/012064
4.	<i>Improving the efficiency of energy recovery from wastewater by using a double heat exchanger to protect the environment</i>	publicat	Amjed Al Bayiati, Sandu Mihnea, Dancă Paul Alexandru	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	1755-1307	664, 1		10.1088/1755-1315/664/1/012063

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
5.	<i>Studies on structural MWCNT/epoxy nanocomposites for EMI shielding applications</i>	publicat	Păun Costel, Obreja Alexandru Cosmin, Comănescu Florin Constantin, Tucureanu V., Tutunaru Oana, Romanițan Cosmin, Ionescu O., Gavril Doina Elena, Mănescu (Păltănea) Veronica, Stoica Victor , Păltănea Gheorghe	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	1757-8981	1009, 1		10.1088/1757-899X/1009/1/012046
6.	<i>Experimental research on a hydrokinetic turbine model</i>	publicat	Nedelcu Adrian , Bunea Florentina , Dancă Paul Alexandru , Chihaia Rareș , Marin Marcel Dorian , Băbuțanu Corina Alice , Ciocan Gabriel Dan	2021 IOP Conference Series Earth and Environmental Sciences 664(1) 012061	1755-1315	667	9	10.1088/1755-1315/664/1/012061
7.	<i>Hydrophobic protective coatings based on functionalized SiO₂ for wind devices applications</i>	publicat	Chițanu Elena , Mălăeru Teodora , Codescu Mirela Maria , Banciu Cristina-Antonela , Marinescu Virgil Emanuel , Georgescu Gabriela	Proceedings 12th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE)	ISBN: 978-1-6654-1878-2/21	-	-	10.1109/ATEE52255.2021.9425214
8.	<i>Interactions of extremely low-frequency electric field with the active sludge live materia from wastewater treatments</i>	publicat	Tokes Attila, Bartha Csaba, Jipa Monica, Micu Daniel, Caramitu Alina Ruxandra , Iosif Lingvay	Proceedings 12th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE)	ISBN: 978-1-6654-1878-2/21			10.1109/ATEE52255.2021.9425187
9.	<i>Long-term energy analysis of a waste-water treatment plant with biogas production-case analysis</i>	publicat	Tokes Attila, Micu Daniel, Caramitu Alina Ruxandra , Nascu Ion, Bartha Csaba, Jipa Monica, Marin Marcel Dorian , Lingvay Iosif	Proceedings 9th International Conference on Modern Power Systems (MPS)	978-1-6654-3382-2	-	1-5	10.1109/MPS52805.2021.9492535

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
10.	<i>Micromagnetic simulation of finite and infinite-size Fe nanowire arrays</i>	publicat	David Constantin, Kappel Wilhelm, Pătroi Eros-Alexandru, Manta Eugen, Brezoianu Vlad, Valentin Midoni	IEEE Xplore	2159-3604	-	-	10.1109/ ATEE5255.2021.9425321
11.	<i>Study of hydrokinetic turbine shrouds</i>	publicat	Dancă Paul Alexandru, Bunea Florentina, Nicoaie Sergiu, Nedelcu Adrian, Tănase Nicolae, Băbuțanu Corina Alice	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM)	978-1-6654-4584-9			10.1109/ CIEM52821.2021.9614929
12.	<i>Experimental study on the thermal environment inside a vehicle cabin with innovative air diffusers</i>	publicat	Năstase Ilinca, Dancă Paul Alexandru	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM)	978-1-6654-4584-9			10.1109/ CIEM52821.2021.9614828
13.	<i>Experimental validation of the human thermal plume of the driver inside a vehicle cabin</i>	publicat	Jamin Amaury, Janssens Bart, Bosschaerts Walter, Bode Florin, Dancă Paul Alexandru, Năstase Ilinca	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM)	978-1-6654-4584-9			10.1109/ CIEM52821.2021.9614728
14.	<i>Preliminary results - numerical simulations for heat recovery system from wastewater</i>	publicat	Dancă Paul Alexandru, Albayati Amjed, Ivanov Martin, Terziev Angel, Mijorsk Sergey	IEEE Xplore - 2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM)	978-1-6654-4584-9			10.1109/ CIEM52821.2021.9614842

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
15.	<i>Locomotive Diesel engine test stand with energy recovery in the electrical network</i>	publicat	Tudor Emil, Strâmbeanu Dumitru, Lipcinski Daniel, Ovezea Dragoș, Nicolae Sergiu, Ilie Cristinel Ioan, Tănase Nicolae, Voina Andreea, Marius Fartan	Book Series: International Conference on Applied and Theoretical Electricity	2376-4163			10.1109/ICATE49685.2021.9464995
16.	<i>Studies on structural MWCNT/epoxy nanocomposites for EMI shielding applications</i>	publicat	Păun Costel, Obreja Alexandru Cosmin, Comănescu Florin Constantin, Tucureanu V., Tutunaru Oana, Romanițan Cosmin, Ionescu O., Gavrilă Doina Elena, Mănescu (Păltănea) Veronica, Stoica Victor , Păltănea Gheorghe	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	17578981	1009, 1	11	10.1088/1757-899X/1009/1/012046
17.	<i>Piezoelectric active tremor compensation system for LASER microsurgery - constructive solution</i>	publicat	Ovezea Dragoș, Ilie Cristinel Ioan, Nedelcu Adrian, Popa Marius, Chiriță Ionel, Guțu Mihai	2021 12th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE)	2159-3604	-	6	10.1109/ATEE52255.2021.9425130
18.	<i>LiDAR sensors used for improving safety of electronic-controlled vehicles (prezentare orală)</i>	publicat	Tudor Emil, Vasile Ionuț , Popa Gabriel, Gheți Marius	Proceedings of The 12th International Symposium on ADVANCED TOPICS IN ELECTRICAL ENGINEERING ATEE 2021 poz 17	978-1-6654-1878-2	-	1-5	10.1109/ATEE52255.2021.9425123

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
19.	<i>Design and comparison of different rotor topologies at liquid-cooled permanent magnet synchronous machines for electric vehicles</i> (prezentare orală)	publicat	Constantin Alexandru Ionel, Dumitru Constantin, Tudor Emil, Cîrciumaru Gabriela, Arsene Mariana	Proceedings of The 12th International Symposium on ADVANCED TOPICS IN ELECTRICAL ENGINEERINGATEE 2021	978-1-6654-1878-2	-	1-6	10.1109/ATEE52255.2021.9425122
20.	<i>Locomotive Diesel engine test stand with energy recovery in the electrical network</i> (prezentare orală)	publicat	Tudor Emil, Strâmbeanu Dumitru, Lipcinski Daniel, Nicolaie Sergiu, Ilie Cristinel Ioan, Ovezza Dragoș, Tănase Nicolae, Voina Andreea, Fartan Marius	Proceedings International Conference on Applied and Theoretical Electricity ICATE 2021	978-1-7281-8035-9			10.1109/ICATE49685.2021.9464995
21.	<i>Interactions of extremely low-frequency electric field with the active sludge live materia from wastewater treatments</i> (prezentare orală)	publicat	Attila Tokos, Csaba Bartha, Monica Jipa, Dan-Doru Micu, Caramitu Alina Ruxandra , Iosif Lingvay	Proceedings of The 12th International Symposium on ADVANCED TOPICS IN ELECTRICAL ENGINEERING ATEE 2021 poz 29	978-1-6654-1878-2	-		10.1109/ATEE52255.2021.9425187
22.	<i>Studies related to the optimization of an interior permanent magnet synchronous machine designed for the electric vehicles</i> (prezentare orală)	publicat	Constantin Alexandru Ionel, Dumitru Constantin, Tudor Emil, Vasile Ionuț, Arsene Mariana	Proceedings International Conference on Applied and Theoretical Electricity ICATE 2021	978-1-7281-8035-9			10.1109/ICATE49685.2021.9465051

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
23.	<i>Computational fluid dynamics and experimental analyzes of a pico-hydrokinetic turbine</i> (prezentare orală)	publicat	Marin Marcel Dorian , Bordianu Adelina, Constantin Alexandru Ionel	Proceedings International Conference on Applied and Theoretical Electricity ICATE 2021	978-1-7281-8035-9			10.1109/ICATE49685.2021.9465008
24.	<i>Power quality evaluation in autonomous wastewater treatment plant</i> (prezentare orală)	publicat	Csaba Bartha, Attila Tokos, Dan Doru Micu, Monica Jipa, Marin Marcel Dorian , Caramitu Alina Ruxandra , Voina Andreea , Ioan Nascu, Iosif Lingvay	Proceeding of 9th International Conference on Modern Power Systems (MPS), 2021	ISBN:978-1-6654-3382-2 / ISBN:978-1-6654-3383-9		1-5	10.1109/MPS52805.2021.9492591
25.	<i>Micromagnetic simulation of finite and infinite-size Fe nanowire arrays</i> (prezentare orală)	publicat	David Constantin, Kappel Wilhelm, Pătroi Eros-Alexandru, Manta Eugen, Brezoianu Vlad , Valentin Midoni	Proceedings of The 12th International Symposium on ADVANCED TOPICS IN ELECTRICAL ENGINEERING ATEE 2021 poz 49	978-1-6654-1878-2		-	10.1109/ATEE52255.2021.9425321
26.	<i>Interlaboratory comparison of electromagnetic fields in power supply systems</i> (prezentare orală)	publicat	Iulian Andreica Sergiu, Munteanu Călin, Marian Răzvan Gliga, Giurgiuman Adina, Răcășan Păcurar Claudia, Constantinescu Claudia, Morari Cristian	IEEE Xplore Proceedings: 2021 9th International Conference on Modern Power Systems (MPS)	978-1-6654-3382-2/978-1-6654-3383-9		1-4	10.1109/MPS52805.2021.9492559
27.	<i>Experimental validation of the human thermal plume of the driver inside a vehicle cabin</i> (prezentare orală)	publicat	Amaury Jamin, Bart Janssens, Walter Bosschaerts, Dancă Paul Alexandru , Ilinca Năstase, Florin Bode	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM) section 4, paper S4-94	978-1-6654-4584-9		1-5	10.1109/CIEM52821.2021.9614728

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/in curs de recenzie/acceptat spre publicare/publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
28.	<i>Preliminary results - numerical simulations for heat recovery system from wastewater</i> (prezentare orală)	publicat	Dancă Paul Alexandru , Amjed Albayati, Martin Ivanov, Angel Terziev, Sergey Mijorsk	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM) section 2, paper S2-82	978-1-6654-4584-9		1-5	10.1109/CIEM52821.2021.9614842
29.	<i>Experimental study on the thermal environment inside a vehicle cabin with innovative air diffusers</i> (prezentare orală)	publicat	Dancă Paul Alexandru , Ilinca Năstase	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM) section 4, paper S4-94	978-1-6654-4584-9		1-4	10.1109/CIEM52821.2021.9614828
30.	<i>Study of hydrokinetic turbine shrouds</i> (prezentare orală)	publicat	Dancă Paul Alexandru , Bunea Florentina, Nicolae Sergiu, Nedelcu Adrian, Tănase Nicolae, Băbuțanu Corina Alice	2021 10th International Conference on ENERGY and ENVIRONMENT (CIEM) section 5, paper S5-102	978-1-6654-4584-9		1-5	10.1109/CIEM52821.2021.9614929
31.	<i>Hydrophobic protective coatings based on functionalized SiO₂ for wind devices applications</i> (poster)	publicat	Chițanu Elena , Mălăeșu Teodora, Codescu Mirela Maria, Banciu Cristina-Antonela, Marinescu Virgil Emanuel, Georgescu Gabriela, Borbath Istvan	2021 12th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE) Proceedings ATEE, poster 145	ISBN 978-1-6654-1878-2 ISSN 2159-3604	20634182; 145	1-4	10.1109/ATEE52255.2021.9425214
32.	<i>Nanoparticles size distribution assessment during early synthesis stages</i> (prezentare orală)	publicat	Chicea Dan, Codescu Mirela Maria , Nicolae Alexandra, Doroshkevych Oleksandr, Islamov Akhmed, Kulik Mirosław	MATEC Web of Conference volume 343 (2021), MSE 2021	2261-236X	volume 343, 01005 (2021)	1-9	doi.org/10.1051/mateconf/202134301005

Anul 2021

CĂRȚI / CAPITOLE CARTE				
Titlu capitol	Titlu carte	Nume autor(i)	Editura	ISBN/ISSN
	Protecția la frig a conductoarelor aeriene	Marin Marcel Dorian	Hoffman	978-606-46-1466-7
	Fenomene electromagnetice în conductoare masive	Anoniu Sorin, Marin Marcel Dorian	Hoffman	978-606-46-1467-4
	Improving the energy conversion of wind and hydrokinetic turbines by experimental analysis on scale models	Cîrciumaru Gabriela, Chihaia Rareș Andrei	University of Ruse Angel Kanchev Printing House	978-619-7546-49-1
	Determinarea vitezelor în curgeri cu ajutorul imaginilor de particule – PIV. Noțiuni generale și aplicații	Bunea Florentina, Dancă Paul Alexandru, Năstase Ilinca	Biblioteca Națională a României	978-973-0-34566-7
	Dinamica digestoarelor - teorie și aplicații	Băbuțanu Corina Alice	Total Publishing	978-606-9024-72-0
Biochemical conversion of residual biomass: An approach to fuel gas and green fertilizers	Catalysis for Clean Energy and Environmental Sustainability - Biomass Conversion and Green Chemistry	Mateescu Carmen, Dima Andreea-Daniela	Springer	978-3-030-65016-2
Modeling and Validating Analytic Relations for Electromagnetic Shielding Effectiveness of Fabrics with Conductive Yarns	Textiles for Advanced Applications	Rădulescu Ion Răzvan, Surdu Lilioara, Visileanu Emilia, Morari Cristian, Costea Marian	IntechOpen	978-953-51-3501-2
Life Cycle Assessment of Flexible Electromagnetic Shields	Electromagnetic Compatibility	Ion Răzvan Rădulescu, Lilioara Surdu, Emilia Visileanu, Bogdana Mitu, Cristian Morari	IntechOpen	DOI: 10.5772/ intechopen.99772
Algal biomass pretreatment and developments for better biofuel production	Algae and aquatic macrophytes in cities	Mateescu Carmen	Elsevier	în curs de publicare

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE / TEHNICE PUBLICATE ÎN REVISTE DE SPECIALITATE COTATE ISI

Anul 2020

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				Factor de impact al revistei în anul 2019
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag DOI	
1.	<i>Gamma Radiation Synthesis of Silver Nanoparticles/Chitosan composites with antimicrobial properties</i>	publicat	Lungulescu Eduard Marius, Nicula Nicoleta Oana, Setnescu Radu, Ion Ioana, Marinescu Virgil Emanuel	Materiale Plastice	2668-8220	57, 4 88-95	https://doi.org/10.37358/MP.20.4.5409	1,517
2.	<i>Availability of PLA/SIS blends for packaging and medical applications</i>	publicat	Lupu Ana Maria, Zaharescu Traian, Lungulescu Eduard Marius, Maria Râpă	Radiation Physics And Chemistry	0969-806X	172 108696	10.1016/j.radphyschem.2020.108696	2,226
3.	<i>The Improvement of Degradation Strength of an Alkyd Resin EZ 528 Used in Rotating Machines</i>	Publicat	Zaharescu Traian, Lungulescu Eduard Marius, Dumitru Alina Iulia, Marinescu Virgil Emanuel	Revista De Chimie	0034-7752	71, 4 199-206	10.37358/rc.20.4.8058	0
4.	<i>Phytosynthesis and radiation-assisted methods for obtaining metal nanoparticles</i>	Publicat	Radu Claudiu Fierăscu, Irina Fierăscu, Lungulescu Eduard Marius, Anca Nicoleta Sutan, Nicula Nicoleta Oana, Raluca Somoghi, Lia Mara Dițu, Camelia Ungureanu, Oana Alexandra Drăghiceanu, Alina Păunescu	Journal Of Materials Science	0022-2461	55, 5 1915-1932	https://doi.org/10.1007/s10853-019-03713-3	3,553
5.	<i>Surface engineering of Ni-Al coatings through concentrated solar heat treatment</i>	Publicat	Roată Ionuț Claudiu, Pătroi Delia, Croitoru Cătălin, Pascu Alexandru, Stanciu Elena Manuela, Hulka Iosif, Petre Ioana, Gabor Camelia, Sbârcea Beatrice Gabriela	Applied Surface Science	0169-4332	506	10.1016/j.apsusc.2019.144185	6,182
6.	<i>Study of exchange interaction, magnetization correlations and random magnetic anisotropy in nanocrystalline Pr₂Co₇ films deposited on Si substrate</i>	publicat	Bezergheanu Adrian, Pătroi Delia, Cizmaș Corneliu Bazil, Bessais Lotfi, Mliki Najeh Thabet	Journal Of Magnetism And Magnetic Materials	0304-8853	494 165816	10.1016/j.jmmm.2019.165816	2,717
7.	<i>Microstructure and magnetic anisotropy properties of Pr₂Co₇ films deposited on Al₂O₃(0001) substrate</i>	publicat	Fersi Riadh, Jabbalah H., Bezergheanu Adrian, Pătroi Delia, Cizmaș Corneliu Bazil, Bessais Lotfi, Milki Najeh	Vacuum	0042-207X	174 109168	10.1016/j.vacuum.2020.109168	2,906

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				Factor de impact al revistei în anul 2019
				Titlu	(ISSN)	volum, nr. pag-pag	DOI	
8	<i>The use of thermal analysis methods for predicting the thermal endurance of an epoxy resin used as electrical insulator</i>	publicat	Budrugaec Petru, Cucos Andrei, Dascălu Radu Cristian, Paraschiv Carmen, Mitrea Sorina, Sbârcea Beatrice Gabriela	Journal Of Thermal Analysis And Calorimetry	1388-6150		10.1007/s10973-020-10156-5	2,731
9.	<i>Critical analysis of key barriers and challenges to the growth of the biogas sector: a case study for Romania</i>	publicat	Mateescu Carmen, Dima Andreea-Daniela	BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY	2190-6815	• 10 oct 2020	10.1007/s13399-020-01054-9	2,602
10.	<i>Optimization of substrate composition in anaerobic co-digestion of agricultural waste using central composite design</i>	publicat	Dima Andreea-Daniela, Părvulescu Oana Cristina, Mateescu Carmen, Dobre Tănase	BIOMASS & BIOENERGY	0961-9534	138, July 2020	10.1016/j.biombioe.2020.105602	3,551
11.	<i>Evaluation of thermal and radiation stability of EPDM in the presence of some algal powders</i>	publicat	Zaharescu Traian, Mateescu Carmen, Dima Andreea-Daniela, Varca Gustavo	JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY	1388-6150	Oct 2020	10.1007/s10973-020-10319-4	2,731
12.	<i>Evaluation of the biomethane potential of enzymes-enriched sunflower seeds cake</i>	publicat	Dima Andreea-Daniela, Mateescu Carmen	Scientific Bulletin Seria B: Chemistry and Materials Sciences	1454-2331	82, 4 39-50		0,41
13.	<i>Improvement of the Performances of Electric Machines With Applications in Aeronautics, Using Special Materials</i>	Publicat	Ilie Cristinel Ioan, Tănase Nicolae, Chiriță Ionel, Nedelcu Adrian, Guțu Mihai	Rev. Roum. Sci. Techn.-Électrotechn. et Énerg.	0035-4066	65, 1-2 41-46		0,76

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				Factor de impact al revistei în anul 2019
				Titlu	(ISSN)	volum, nr. pag-pag	DOI	
14.	<i>Fluidic and Thermal Characterization of a Sextupole Magnet for The Storage Ring of the FAIR Project</i>	Publicat	Chiriță Ionel, Ovezea Dragoș, Tănase Nicolae, Popa Marius, Ilie Cristinel Ioan	Rev. Roum. Sci. Techn.- Électrotechn. et Énerg.	0035-4066	65, 3-4 165-172		0,76
15.	<i>Gated resistors with copper phthalocyanine films</i>	Publicat	Cristian Ravariu, Georgeta Alecu , Daniela Istrati, Dan Mihăiescu, Alina Moroșan	Journal Of Optoelectronics And Advanced Materials	1454 - 4164 PRINT, 1841 - 7132 - Online	22, 3-4 171-175		0,631
16.	<i>Experimental and modeling of cadmium ions removal by chelating resins</i>	Publicat	Claudia Maria Simonescu, Lavric Vasile, Mușina Ancuța, Antonescu Oana Maria, Culiță Daniela Cristina, Marinescu Virgil Emanuel, Țârdei Christu, Oprea Ovidiu, Pandelescu Andreea Mădălina	Journal Of Molecular Liquids	0167-7322	307 1-16	DOI:10.1016/j.molliq.2020.112973	4,766
17.	<i>Thermal Lifetime Calculation of Capacitor Insulation Using the Activation Energy Method</i>	Publicat	Stancu Cristina, Notinger Petru V, Horak Martin, Dusek Karel, Mach Pavel, Vesely Petr, Setnescu Radu, Lungulescu Eduard Marius	Ieee Transactions On Components Packaging And Manufacturing Technology	2156-3950	10, 10 1647-1656	10.1109/ TCPMT.2020.3019275	1,889
18.	<i>The Hydrophily of Some Lacquers for Electrical Use</i>	publicat	Borș Mariana Adriana, Caramitu Alina Ruxandra, Marin Marcel Dorian, Lingvay Iosif	Materiale Plastice	0025-5289	57, 1 122-132	https://doi.org/10.37358/MP.20.1.5319	1,517
19.	<i>Dielectric behavior of sludge from wastewater treatment</i>	Publicat	Csaba Bartha, Caramitu Alina Ruxandra , Jipa Monica, Ignat Daniela Monica, Tokos Attila	STUDIA UNIVERSITATIS BABES-BOLYAI CHEMIA	1224-7154	LXV, 4 85-93	DOI:10.24193/subbchem.2020.4.07	0,494

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				Factor de impact al revistei în anul 2019
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	pag-pag DOI	
20.	<i>Synthesis, physico-chemical characterization, antimicrobial activity and toxicological features of Ag-ZnO nanoparticles</i>	Publicat	Burlibaşa Liliana, Mariana Carmen Chifiriuc, Lungu Magdalena Valentina , Lungulescu Eduard Marius , Mitreă Sorina , Sbârcea Beatrice Gabriela , Popa Marcela, Măruşescu Luminiţa, Constantin Nicoleta, Bleotu Coralia, Hermenean Anca	Arabian Journal of Chemistry	1878-5352	13, 2	4180-4197 https://doi.org/10.1016/j.arabj.2019.06.015	4,762
21.	<i>Correlating the serum albumin corona of zinc oxide nanoparticles with their physico-chemical properties</i>	Publicat	Miruna S. Stan, Maria Mernea, Roxana E.Cristian, Israa J.Mohammad, Beatrice G.Sbârcea , Bogdan Trică, Smaranda Dinischiotu	ROMANIAN REPORTS IN PHYSICS	1221-1451	72, 1	602	1,840
22.	<i>Novel hybrid materials based on heteroleptic Ru(III) complexes immobilized on SBA-15 mesoporous silica as highly potent antimicrobial and cytotoxic agents</i>	Publicat	Marinescu Gabriela, Culiţă Daniela, Romanitan Cosmin, Somăcescu Simona, Ene Cristian D, Marinescu Virgil , Negreanu Dragoş G, Maxim Cătălin, Popa Marcela, Măruşescu Luminiţa, Stan Miruna, Chifiriuc Carmen	Applied Surface Science	0169-4332	520, 146379	10.1016/j.apsusc.2020.146379	6,182
23.	<i>Amplified spontaneous emission (ASE) and laser effects in β-LiYF₄: Ce, Tb micro- and nanocrystals</i>	Publicat	Pavel Eugen, Marinescu Virgil Emanuel , Lungulescu Marius , Sbârcea Beatrice	Optics And Laser Technology	0030-3992	126, 106123	10.1016/j.optlastec.2020.106123	0
24.	<i>Experimental and modeling of cadmium ions removal by chelating resins</i>	Publicat	Simonescu Claudia Maria, Lavric Vasile, Muşina Ancuţa, Antonescu Oana Maria, Culiţă Daniela Cristina, Marinescu Virgil Emanuel , Țârdei Christu , Oprea Ovidiu, Pandele Andreea Mădălina	Journal of Molecular Liquids	0167-7322	307, 112973	10.1016/j.molliq.2020.112973	5,065
25.	<i>Graphene nanopatterning by Quantum Optical Lithography</i>	publicat	Pavel Eugen, Marinescu Virgil Emanuel , Lungulescu Eduard Marius	Optik	0030-4026	203, 165532	10.1016/j.jilleo.2019.163532	2,187
26.	<i>Improving the Energy Conversion Efficiency for Hydrokinetic Turbines Using MPPT Controller</i>	publicat	Chihaiă Rareş , Vasile Ionuţ , Cîrciumaru Gabriela , Nicolaie Sergiu , Tudor Emil , Dumitru Constantin	Applied Sciences-Basel	2076-3417	10, 21	13 https://doi.org/10.3390/app10217560	2,474
27.	Study on thermal behavior of some biocompatible and biodegradable materials based on plasticized PLA, chitosan and rosemary extract	publicat	T. Zaharescu , C. Vasile, N. Tudorachi, R. N. D. Niţă, C. N. C. Yilmaz	International Journal of Polymer Science	1687-9422	Iulie 2020	426792 10.1155/2020/426792	1,646
28.	Critical study concerning the use of sinusoidal modulated thermogravimetric data for evaluation of activation energy of heterogeneous processes	publicat	Budrugaec Petru	Thermochemica Acta	0040-6031	690, 178670	10.1016/j.tca.2020.178670	2,762

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				Factor de impact al revistei în anul 2019
				Titlu	(ISSN)	volum, nr. pag-pag	DOI	
29.	Estimating errors in the determination of activation energy by advanced nonlinear isoconversional method applied for thermoanalytical measurements performed under arbitrary temperature programs	publicat	Budrugaec Petru	THERMOCHIMICA ACTA	0040-6031	684, 178507	10.1016/j.tca.2019.178507	2,762
30.	<i>Durability of UHMWPE/HDPE composites under accelerated degradation</i>	publicat	Zaharescu Traian, M. Râpă, I. Blanco, T. Borbath, I. Borbath	POLYMERS	2073-4360	12, 6 12061241	10.3390/polym12061241	3,426
31.	<i>Development of Bionanocomposites Based on PLA, Collagen and AgNPs and Characterization of Their Stability and In Vitro Biocompatibility</i>	publicat	Zaharescu Traian, M. Râpă, L. M. Ștefan, A. M. Seciu, A. A. Țurcanu, E. Matei, A. M. Predescu, I. M. Antoniac, C. Predescu	Applied Sciences	2076-3417	10, 7 2265	10.3390/app10072265	2,474
32.	<i>Interphase surface effects on the thermal stability of hydroxyapatite/poly(lactic acid) hybrids</i>	publicat	Zaharescu Traian	Ceramic International	0242-8842	46, 6 7288-7297	10.1016/j.ceramint.2019.11.223	3,830
33.	<i>Surface antioxidant activity of modified particles in POSS/EPDM Hybrids</i>	publicat	Zaharescu Traian	APPLIED SURFACE SCIENCE	2666-5239	509, Nov. Lucrarea nr. 1447	10.1016/j.apsusc.2019.144702	6,182
34.	<i>Stability analysis of PA6/ethylene elastomer blends for severe ageing applications</i>	publicat	Zaharescu Traian, Caramitu Alina Ruxandra, Marinescu Virgil Emanuel	POLYMER BULLETIN	0170-0839	77, 2 565-583	10.1007/s00289-19-02761-8	2,014
35.	<i>Synthesis and Characterization of Water Dispersible Iron Oxide (Îa-Fe₂O₃) Nanoparticles for Biomedical Applications</i>	publicat	Mălaeru Teodora, Pătroi Delia, Enescu Elena, Georgescu Gabriela, Manta Eugen, Pătroi Eros-Alexandru, Marinescu Virgil Emanuel, Morari Cristian, Lungu Magdalena Valentina	REVISTA DE CHIMIE	ISSN Print 0034-7752 ISSN Online 2668-8212	71, 10 89-99	doi.org/10.37358/RC.20.10.8353	1,755
36.	<i>SMALL POWER ELECTRIC TRACTOR PERFORMANCE DURING PLOUGHING WORKS / PERFORMANȚELE UNUI TRACTOR ELECTRIC DE PUTERE MICĂ ÎN TIMPUL LUCRĂRIILOR DE ARAT</i>	publicat	Matache Mihai Gabriel, Cristea Mario, Găgeanu Iuliana, Zapciu Andrei, Tudor Emil, Carpuș Eftalea	INMATEH-AGRICULTURAL ENGINEERING	2068-4215	60, 1 4	10.35633/inmateh-60-14	0,27

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ în curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				Factor de impact al revistei în anul 2019
				Titlu	(ISSN)	volum, nr. pag-pag	DOI	
37.	<i>Availability of PLA/SIS blends for packaging and medical applications</i>	publicat	Lupu Ana Maria, Zaharescu Traian, Lungulescu Marius Eduard, Răpă M., Iovu H.	RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY	0969-806X	172, 108696 1-8	https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2020.108696	2,226
38.	<i>Contributions of ecological oxidation protectors in the stability of EPDM- based packaging materials</i>	publicat	A. M. Lupu, T. Zaharescu, E. M. Lungulescu, H. Iovu	Scientific Bulletin Series B: Chemistry and Materials Science	1454-2331	82, 4 85-96		0,41
39.	<i>FLUIDIC AND THERMAL CHARACTERIZATION OF A SEXTUPOLE MAGNET FOR THE STORAGE RING OF THE FAIR PROJECT</i>	publicat	Chiriță Ionel, Oveză Dragoș, Tănase Nicolae, Popa Marius, Ilie Cristinel Ioan	Revue Roumaine Des Sciences Techniques-Serie Electrotechnique Et Energetique	0035-4066	65, 3-4 165-172		0,76
							Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI	98,203

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE / TEHNICE PUBLICATE ÎN PROCEEDING-URILE / PUBLICAȚIILE UNOR CONFERINȚE INDEXATE ISI



Anul 2020

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis/ in curs de recenzie/ acceptat spre publicare/ publicat)	Nume autor(i)	Revista				
				Titlu	(ISSN)	volum, nr.	- pag-pag	DOI
1.	<i>Sustainable option to reduce by-side impact of agricultural growth on hydropower plants efficiency</i>	publicat	Mateescu Carmen, Marin Marcel Dorian	IEEE Proceeding, EE&AE Conference	978-1-7281-0362-4/20/\$31.00 ©2020 IEEE	03	4	
2.	<i>Sustainable solution for alien algae management to reduce the environmental consequences of sea and river transport</i>	publicat	Mateescu Carmen, Dima Andreea-Daniela, Marin Marcel Dorian	Technium Science - Conference Proceeding	2668-778X	2, 1	97-103	
3.	<i>Experimental Study on the Performance of Small- Scale Wind Turbine Rotors</i>	publicat	Cîrciumaru Gabriela, Chihaiia Rareș, Ovezza Dragoș, Chiriță Ionel, Nicolaie Sergiu, El-Leathley Lucia-Andreea, Nedelcu Adrian	2020 7th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE)	ISBN 978-1-7281-0362-4			10.1109/EEAE49144.2020.9279066
4.	<i>Graphene grown by chemical vapor deposition on metal foams</i>	publicat	Banciu Cristina-Antonela, Lungulescu Eduard Marius, Băra Adela, Sbârcea Beatrice Gabriela, Pătroi Delia, Marinescu Virgil Emanuel	AIP Conference Proceedings	0094-243X (print) 1551-7616 (web)	2206,	050001 (1-5)	https://doi.org/10.1063/5.0000296

CĂRȚI / CAPITOLE CARTE

Anul 2020

Titlu capitol	Titlu carte	Nume autor(i)	Editura	ISBN/ISSN
	Curgeri bifazice în procese de transfer de masă	Bunea Florentina, Nedelcu Adrian	Conspress	9 7 8 - 9 7 3 - 100-510-2
	Influența câmpului electromagnetic asupra dezvoltării biomasei algale	Voina Andreea	Printech	9 7 8 - 6 0 6 - 23-1163-6
	Simularea Acționării Electrice Cu Motoare De Curent Continuu Cu Excitație Serie Alimentate Prin Variator De Tensiune Continuă	Tudor Emil	Hoffman	9 7 8 - 6 0 6 - 46-0906-9
	Determinarea dezechilibrului dinamic pentru sisteme mecanice cu mișcare de rotație	Ilie Cristinel Ioan	AGIR	8 7 8 - 9 7 3 - 720-814-9

	Componente și sisteme micromecanice fabricate prin tehnologia LIGA	Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Tănase Nicolae	Electra	978-606-507-127-8
Hybrid RES Mobile Innovative System Optimized for DC-DC Applications	Solar Energy Conversion in Communities	Bogdan-Alexandru Onose, Ion Murgescu, Ștefan-Adrian Șontea	Proceedings of the Conference for Sustainable Energy (CSE) 2020 Editor: Springer, Cham	978-3-030-55757-7 - Print ISBN 978-3-030-55756-0
	Bulletin of Micro and Nanoelectrotechnologies September 2020, Vol. X, No. 1-2 	Editor Șef Dr. Ing. Mircea Ignat Redacția Dr. Ing. Cristian Morari Ing. Gabriela Obreja Gheorghiu Matilda	INC DIE ICPE-CA http://www.icpe-ca.ro/icpe-ca/activitate-stiintifica/bmne/bmne-september-2020.pdf	ISSN 2069-1505
	Revista de Istorie a Electrotehnicii Românești Vol. VI, nr. 1-2, 2020 	Editor Șef Dr. Ing. Mircea Ignat Redacția Dr. Ing. Cristian Morari Ing. Gabriela Obreja Gheorghiu Matilda	INC DIE ICPE-CA http://www.icpe-ca.ro/icpe-ca/activitate-stiintifica/istoria-elth/istoria-elth-2020.pdf	ISSN 2066-7965

ARTICOLE PUBLICATE ÎN REVISTE ȘTIINȚIFICE INDEXATE BDI

Anul 2021

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume autor(i)	Revista		Identifica- tor lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. –pag.	
1.	<i>Assessment of environmental pollution with rare-earth metals through bioaccumulation studies using vegetal bioindicators</i>	publicat	Obreja Cristina , Dinu Laura-Dorina, Mateescu Carmen , Banciu Cristian, Maria Gabriel-Mihai	Journal of Engineering Sciences and Innovation	2601-6699	6, 1	57-70	Directory of Open Access Journals (DOAJ); EBSCO, Publishing Inc.; Open Academic Journal Index (OAJI); Index Copernicus.
2.	<i>Increasing Corrosion Resistance of Pressure Vessels at the Hydrostatic Pressure Testing by Using Inhibitors</i>	publicat	Iordoc Mihai Nicolae , Marin Georgiana, Stoianovici Georgeta , Prioteasa Ionela Paula , Bălan Cristinel, Guță Marian, Furtună Radu	Revista de Chimie	ISSN Print 0034-7752 ISSN Online 2668-8212	72, 1	1-17	Scopus
3.	<i>Harmonic Coil Magnetic Measurement System for HESR Magnets - a Mathematical Model and Design</i>	publicat	Chiriță Ionel , Tănase Nicolae , Ilie Cristinel Ioan , Popa Marius	EEA - Electrotehnica, Electronica, Automatica	1582-5175	69, 1	63-73	Elsevier, Scopus, Compendex
4.	<i>The influence of the sintering temperature on the properties of the $0.98\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{Ti}_x)\text{O}_3 - 0.02\text{La}(\text{Fe}_3 + 0.5, \text{Nb}_5 + 0.5)\text{O}_3$ ceramic systems</i>	publicat	Dumitru Alina Iulia , Velciu Georgeta, Pătroi Delia, Pinteana Jana, Marinescu Virgil Emanuel, Peter Ildiko	Materials Science Forum	0255-5476	1016 MSF	11 34-1140	Scopus

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume autor(i)	Revista		Identifica- tor lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. – pag.	
5.	<i>Computational model and experimental validation of the ice plug obturation of a horizontal pipe</i>	publicat	Corbescu Bogdan, Ionescu Dragoș, Gyongyosi Tiberiu, Chihaia Rareș , Panăitescu Valeriu Nicolae	U.P.B. Sci. Bull., Series D	1454-2358	83, 1	281-292	Scopus
6.	<i>A commercial embedded board as DAQ in nuclear physics</i>	publicat	Cherciu Mădălina Ilie, Mitu Ciprian Mihai, Ion Ioana	https://www.researchgate.net/profile/Madalina-Cherciu/publication/354777827_A_commercial_embedded_board_as_DAO_in_nuclear_physics/links/614c40143c6cb31069879529/A-commercial-embedded-board-as-DAQ-in-nuclear-physics.pdf?origin=publication_detail	eprint = {2109.10830}, archivePrefix = {arXiv}, primaryClass = {physics.ins-det}	arXiv:2109.10830 [physics.ins-det]	1-6	Physics > Instrumentation and Detectors, Instrumentation and Detectors (physics.ins-det); Nuclear Experiment (nucl-ex)

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume autor(i)	Revista		Identifica- tor lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. –pag.	
7.	<i>Concurrent Engineering and based Applications for 3D Big Data</i>	publicat	Olguța G. Iosif, Iordache Iulian, G.Suciu, R. Chevereșan, G. Bucur, I. Petre, L.Chiva, S. Bosoc	INCAS BULLETIN	2066-8201, E ISSN 2247-4528	13, 4	87-97	SCOPUS and International Databases (BDI): Directory of Open Access Journals (DOAJ), CrossRef, ProQuest, Index Copernicus™ - Journals Master List, EBSCOhost™ databases, WorldCat, China National Knowledge Infrastructure (CNKI - SCHOLAR), J-Gate, Academic Journals Database, SCIPLO - Romanian Editorial Platform, SHERPA/RoMEO
8.	<i>Synthesis of TiO₂/GF-Ni hybrid materials by a combined chemical vapor deposition/ RF magnetron sputtering approach</i>	publicat	Elena Mădălina Mihai, Anca-Ionela Istrate, Octavian Gabriel Simionescu, Banciu Cristina-Antonela, Cosmin Romanițan, Florin Comănescu, Alexandra Banu, L. Monica Veca	U.P.B. Sci. Bull., Series B	(print): 1454-2331 / (online): 2286-3680	83, 4	65-74	Scopus, WoS
9.	<i>Modelling the woven structures with inserted conductive yarns coated with magnetron plasma and testing their shielding effectiveness</i>	publicat	Răzvan Radulescu, Lilioara Surdu, Răzvan Scarlat, Cătălin Constantin, Bogdana Mitu, Morari Cristian, Marian Costea	Textiles	2673-7248	1, 1	4-20	MDPI

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume autor(i)	Revista		Identifica- tor lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. –pag.	
10.	<i>Experimental investigation on shape memory materials obtained by spark plasma sintering</i>	publicat	C.D. Cîrstea, J. Pinteș, M. Lucaci, V. Cîrstea, M. Marin, V. Tsakiris	Programme and book of abstract 4 th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering EmergeMAT	2602-0416	4	35	
11.	<i>Comparative study between semiconductor power devices based on silicon si, silicon carbide SiC and gallium nitrate GaN used in the electrical system subassembly of an electric vehicle</i>	publicat	Sburlan Ion Cătălin, Vasile Ionuț, Tudor Emil	IEEE Xplore Proceedings: 2021 International Semiconductor Conference (CAS)	Electronic ISSN: 2377-0678 Print on Demand(PoD) ISSN: 1545- 827X	1	107-110	
12.	<i>Electromagnetic Actuator for LASER Beam Positioning – Manufacturing Process</i>	publicat	Ilie Cristinel Ioan, Popa Marius, Tănase Nicolae, Chiriță Ionel, Ovezza Dragoș	Electromagnetic Actuator for LASER Beam Positioning – Manufacturing Process, International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics, IJOMAM 2021	2559 - 6497	9	7-17	Scopus

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume autor(i)	Revista		Identifica- tor lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. –pag.	
13.	<i>Analysis on disciplines integration challenges for conducting research projects in biotechnologies</i>	publicat	Mateescu Carmen	Journal of Engineering Sciences and Innovation	2601 -6699	6, 4	489-498	Directory of Open Access Journals (DOAJ); EBSCO, Publishing Inc.; Open Academic Journal Index (OAJI); Index Copernicus; Google Scholar.
14.	<i>Signal conditioning provided by sensitive elements of electric bioimpedance sensors</i>	publicat	Pîslaru-Dănescu L., Stoica V., Telipan G.	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA)	1582-5175	69, 1	55-62	Elsevier, Scopus, Compendex
15.	<i>Planar transformer for energy harvesting applications</i>	publicat	Yelda Veli, Alexandru M. Morega, Lucian Pîslaru-Dănescu , Mihaela Morega	U.P.B. Sci. Bull., Series C - Electrical Engineering and Computer Science	2286-3540	83, 4	293-300	Scopus
16.	<i>Study on the magnetic field influence around of the overhead power lines regarding the general public exposure level</i>	publicat	Eleonora Darie, Lucian Pîslaru-Dănescu	Journal of Engineering Sciences and Innovation	2601 -6699	6, 4	419-430	Directory of Open Access Journals (DOAJ); EBSCO, Publishing Inc.; Open Academic Journal Index (OAJI); Index Copernicus; Google Scholar.

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume autor(i)	Revista		Identifica- tor lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. -pag.	
17.	<i>Emission security risks for representative types of compromising signals</i>	publicat	Popescu Mircea , Pintilie Constantin, Pintea Jana , Bărtușică Răzvan George	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA)	1582-5175	69, 2	59-67	Elsevier, Scopus, Compendex
18.	<i>Electromagnetic stimulation of microbial activity in wastewater treatment-experimental equipment</i>	publicat	Tokos Atilla, Jipa Monica, Marinescu Virgil , Bartha Csaba, Caramitu Alina Ruxandra , Lingvay Iosif	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA)	1582-5175	69, 2	45-52	Elsevier, Scopus, Compendex
19.	<i>Harmonic coil magnetic measurement system for hesr magnets - a mathematical model and design</i>	publicat	Chiriță Ionel , Tănase Nicolae , Ilie Cristinel , Popa Marius	Electrotehnică, Electronică, Automatică (EEA)	1582-5175	69, 1	5-10	Elsevier, Scopus, Compendex
20.	<i>Influence of gamma-ray irradiation on the biomethane production of sunflower seed cake</i>	publicat	Dima Andreea-Daniela , Parvulescu Oana Cristina, Mateescu Carmen , Lungulescu Eduard Marius	U.P.B. Sci. Bull., Series B - Chemistry And Materials Science	print: 1454-2331 / online: 2286-3680	83, 1	59-72	Scopus, WoS

ARTICOLE PUBLICATE ÎN REVISTE ȘTIINȚIFICE INDEXATE BDI

Anul 2020

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume Autor(I)	Revista		Identificator lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. –pag.	
1.	<i>Electromagnetic Compatibility of a Shielded Enclosure in the Presence of Conducted Perturbations</i>	publicat	Iosif Olguța G., Pinteja Jana, Brezoianu Vlad, Morari Cristian, Suci George, Petrache Ana	EEA - Electrotehnica, Electronica, Automatica	1582-5175	68, 4	51-58	
2.	<i>Tungsten-Copper Composites for Arcing Contact Applications in High Voltage Circuit Breakers</i>	publicat	Lungu Magdalena Valentina, Pătroi Delia, Marinescu Virgil Emanuel, Mitrea Sorina, Ion Ioana, Marin Mihai, Godeanu Petrișor	Material Science Research India	0973-3469	17, 3	214-229	Cabells Whitelist, Google Scholar, Proquest, Index Copernicus, J-Gate, ROAD, SHERPA/ROMEO
3.	<i>Technology responsible for sustainable manufacturing</i>	publicat	Georgeta Alecu, Kappel Wilhelm	Journal of Engineering Sciences and Innovation	ISSN-L 2537-320X, ISSN 2601-6699	5, 4	353-362	
4.	<i>Synthesis and Characterization of Water Dispersible Iron Oxide (γ-Fe₂O₃) Nanoparticles for Biomedical Applications</i>	publicat	Teodora Mălăeru, Delia Pătroi, Elena Enescu, Gabriela Georgescu, Eugen Manta, Eros Alexandru Pătroi, Virgil Marinescu, Cristian Morari, Magdalena Valentina Lungu	REVISTA DE CHIMIE	Online ISSN: 2668-8212, Print ISSN: 0034-7752	71, 10	88-98	EVISA, Let Pub., SJR, CAS, EZB Electronic Journals Library, Ghent University Library, ICMJE, World Catalogue of Scientific Journals

Nr. crt.	Titlul lucrării	Status (transmis / în curs de recenzie / acceptat spre publicare / publicat)	Nume Autor(I)	Revista		Identificator lucrare		Denumire bază de date
				Titlu	ISSN	vol., nr.	pag. -pag.	
5.	<i>An insight into TiN, TiAlN and AlTiN hard coatings for cutting tools</i>	publicat	Lungu Magdalena Valentina	Material Science Research India	0973-3469	17, 2	87-89	Cabells Whitelist, Google Scholar, Proquest, Index Copernicus, J-Gate, ROAD, SHERPA/ROMEO
6.	<i>Influence of Plasma Coated Woven Fabrics Yarn's Density on Electromagnetic Shielding Effectiveness</i>	publicat	Ion Răzvan Rădulescu, Surdu Lilioara, Visileanu Emilia, Scarlat Răzvan, Constantin Cătălin, Morari Cristian , Mitu Bogdana	Annals of the University of Oradea Fascicle of Textiles, Leatherwork	1843 – 813X	21, 413	97-102	EBSCO, DOAJ, Index Copernicus
7.	<i>Conductive textile structures and their contribution to electromagnetic shielding effectiveness</i>	publicat	Rădulescu Ion Răzvan, Surdu Lilioara, Mitu Bogdana, Morari Cristian , Costea Marian, Golovanov Nicolae	Industria Textila	1222-5347	71, 5	432-437	Chemical Abstracts, World Textile Abstracts, SCOPUS, VINITI, Science Citation Index Expanded (SCIE), Materials Science Citation Index, Journal Citation Reports/Science Edition
8.	<i>The Hydro Plants as Optimal Solution for Efficient Conversion Energy in Black Sea Environmental Conditions</i>	publicat	Stoica Victor, Marin Marcel Dorian	EEA - Electrotehnica, Electronica, Automatica	1582-5175	68, 4	19-29	10.46904/ eea.20.68.4.1108003
9.	<i>Echipamente de Tracțiune electrică Urbană. Contribuții Românești</i>	publicat	Tudor Emil	Revista de Istorie a Electrotehnicii Românești	2066-7965	V, 1-2	4	
10.	<i>Structural and piezoelectric characterization of Pr³⁺ modified (1-x)Pb(Zr_{1-y}Ti_y)O₃ – xPb(Mn_{1/3}Sb_{2/3})O₃ ceramic</i>	publicat	Dumitru Alina Iulia, Velciu Georgeta, Pinteana Jana, Pătroi Delia, Marinescu Virgil Emanuel, Clicinschi Florentina-Marilena, Peter Ildiko	Scientific Bulletin of Valahia University - Materials and Mechanics	1844-1076	17, 17	7-10	

STUDII PROSPECTIVE ȘI TEHNOLOGICE, NORMATIVE, PROCEDURI, METODOLOGII ȘI PLANURI TEHNICE, NOI SAU PERFECTIONATE, COMANDATE SAU UTILIZATE DE BENEFICIAR

An 2020

Nr. Crt.	Titlu	Operatorul economic	Nr. contractului / protocolului
1.	Specificația tehnică de material: ST nr. 1/03.09.2020 „Dispersii lichide de nanoparticule de Cu-Au obținute radiochimic, pentru aplicații de decontaminare microbiană a suprafețelor”	Spitalul clinic de urgență ”Prof. Dr. Nicolae Oblu” Iași; Institutul de Științe Spațiale	Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2 (Decon-UVMNP) 22SOL/2020
2.	Documentație de certificare a prototipului de „Dispersii lichide de nanoparticule de Cu-Au obținute radiochimic, pentru aplicații de decontaminare microbiană a suprafețelor”	Spitalul clinic de urgență ”Prof. Dr. Nicolae Oblu” Iași; Institutul de Științe Spațiale	Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2 (Decon-UVMNP) 22SOL/2020
3.	Procedură de lucru: PL-1/2-04 INCDIE ICPE-CA, Ed. I, act.0/06.2020: „Caracterizarea soluțiilor de nanoparticule metalice prin spectroscopie în UV-vis	Institutul de Științe Spațiale	Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2 (Decon-UVMNP) 22SOL/2020
4.	Procedură de lucru: PL-1/2 -05 INCDIE ICPE-CA, Ed. I, act.0/08.2020: „Realizare dispersii lichide de nanoparticule de cupru-aur obținute radiochimic, pentru aplicații de decontaminare microbiană a suprafețelor”	Institutul de Științe Spațiale	Dispozitive de decontaminare împotriva virusului SARS-CoV-2 (Decon-UVMNP) 22SOL/2020
5.	Ghid de testare pentru materiale metalice destinate contactului cu alimentele	IBA București	Cercetări privind riscurile cauzate de materialele destinate contactului cu alimentele, pe grupe de materiale. Armonizarea cu legislația europeană 3PS/2019
6.	Studiul unor soluții constructive pentru realizarea ansamblului turbină-generator	<i>Mecanica IND, MEC</i>	Turbină hidrocinetică pretabilă cursurilor de ape naturale și artificiale, cu cădere mică 126POC/D4/2020
7.	Studiu: Tehnica de măsură PIV pentru o turbină hidrocinetică la scară redusă	<i>Mecanica IND, MEC</i>	Turbină hidrocinetică pretabilă cursurilor de ape naturale și artificiale, cu cădere mică 126POC/D4/2020
8.	Modelarea numerică a mașinilor electrice	<i>Mecanica IND, MEC</i>	Turbină hidrocinetică pretabilă cursurilor de ape naturale și artificiale, cu cădere mică 126POC/D4/2020
9.	Dimensionarea preliminară a modelului experimental HyPER de nivel TRL 4	<i>UPB - MCID</i>	Sistem energetic ecologic pentru utilizarea energiei hidrocinetice a curenților de apă de cădere foarte mică 478PED/2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
10.	Studiu privind optimizarea proceselor de amestecare	<i>MEC - MCID</i>	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru 46N/2019 – PN19310201
11.	Studiul regimurilor cavitaționale în curgeri divergente cu dezvoltare de vortex cu aplicații în mașini hidraulice, pentru reducerea cavitației în funcționare	<i>MEC - MCID</i>	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru 46N/2019 – PN19310201
12.	Bază de date cu măsurătorile PIV pentru diferite stadii de dezvoltare cavitațională în curgerile cu vârtej	<i>MEC - MCID</i>	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru 46N/2019 – PN19310201
13.	Studiu: Analiza situației curente privind evoluțiile temporale ale emisiilor și absorbțiilor de GES	INCD pentru Protecția Mediului	Determinarea metodologiei și coeficienților specifici României în vederea cuantificării emisiilor și absorbțiilor de GES în vederea cuantificării schimbărilor climatice 4PS/03.09.2019(7137)
14.	Studiu Tehnic Materiale utilizate ca absorbant de microunde	UEFISCDI; SC ROSEAL SA Odorheiu-Secuiesc	Structuri hibride pe bază de nanoparticule feromagnetice grefate pe derivați grafenici pentru absorbția de microunde 278 PED/2020 (4355)
15.	Proiect conceptual pentru elaborarea structurilor hibride pe bază de derivați grafenici grefați cu particule feromagnetice	UEFISCDI; SC ROSEAL SA Odorheiu-Secuiesc	Structuri hibride pe bază de nanoparticule feromagnetice grefate pe derivați grafenici pentru absorbția de microunde 278 PED/2020 (4355)
16.	Raport de caracterizare morfo-structurală noi aliaje de tip HEA pentru aplicații medicale	UEFISCDI; Universitatea Tehnică Ghe. Asachi Iași; Universitatea Politehnica București	Obținerea și expertizarea unor noi materiale biocompatibile pentru aplicații medicale 60 PCCDI/2018 (7131)
17.	Studiu pentru obținerea unor metode inovative de optimizare a echipamentului destinat operațiunilor speciale și de cimentare la sondele în exploatare și stabilirea specificațiilor tehnice pentru subsambluri și echipamente	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM", cod MySMIS 120032 260PTI/2020
18.	Proiectare subsambluri antrenare mecanică (cutie de translație) și componente de uzură pompă triplex cu plungere	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM", cod MySMIS 120032 260PTI/2020
19.	Studiu de verificare a rezistenței arborelui tobei de manevră și carcasei trolului de foraj cu sarcina max. 454tf utilizând Analiza cu Element Finit. (OS1)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipe performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
20.	Studiu de verificare a rezistenței carcasei troliului de foraj cu sarcina max. 454tf utilizând Analiza cu Element Finit. (OS1)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302
21.	Studiu privind sistemul de recuperare energie – Regenerative Braking Systems aferent troliului de 454 tf (sarcina la cârlig) (OS1)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302
22.	Documentație de execuție pentru proiectarea capului de foraj din cadrul instalației de foraj FG40 (OS3)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302
23.	Studiu: Raport cu privire la modelările și optimizările efectuate pe soluția adoptată pentru sistemul CMG	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
24.	Documentație de execuție sistem CMG	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
25.	Studiu: Raport de testare a regulatorului de presiune	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
26.	Studiu: Raport de testare a standului pentru caracterizarea comportamentului termic al electromagneților și de analiză a rezultatelor obținute	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
27.	Studiu privind analiza soluțiilor utilizate pe plan mondial pentru roboții de inspecție	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
28.	Studiu privind soluțiile constructive posibile pentru sistemele componente ale robotului și pentru ansamblul acestuia	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
29.	Studiu privind tehnologiile inovative de depunere prin vaporizare fizică în vid și instalațiile aferente pentru obținerea depunerilor multifuncționale nanostructurate destinate pieselor de mari dimensiuni	SC MGM Star Construct SRL	Tehnologii inovative pentru depuneri fizice în vid bazate pe straturi subțiri, multifuncționale, nanostructurate destinate pieselor de mari dimensiuni – LargCoat POC - PTI 262/2020
30.	Studiu privind proiectarea și testarea echipamentului tehnologic pentru tehnologie inovativă de obținere structuri de straturi transparent conductive cu efect antistatic și protecția de bandă largă la interferențe electromagnetice	SC MGM Star Construct SRL	Filme subțiri de înaltă transparență optică obținute prin depuneri în vid din oxizi conductori pentru aplicații anti-stactice și protecția de bandă largă la interferențe electromagnetice – THINSAFE 7PTE/2020 (7141)
31.	Documentație privind obținerea modelului experimental de structură de grafenă 3D	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie IMT București	CarBon quANTum Dots/ graPhene hybrids with broAd photoreSponSivity – BANDPASS Attract/2019 (7134)
32.	Raport de cercetare privind parametrii optimi de obținere a elementelor termice radiante de tip AZO; Raport de cercetare privind realizare ME funcționalizate pe bază de straturi transparent conductive de tip AZO	SC MGM Star Construct SRL	Straturi transparent conductive pentru obținerea elementelor termice radiante sau termic reflectorizante pe bază de straturi transparent conductive 133POC / D3-MGM
33.	Raport privind demonstrarea funcționalității MEF-AZO; Buletine de analize și Rapoarte de încercare pentru MEF de tip AZO	SC MGM Star Construct SRL	Straturi transparent conductive pentru obținerea elementelor termice radiante sau termic reflectorizante pe bază de straturi transparent conductive POC 133POC / D3-MGM
34.	Studiu tehnologic privind serele, echipamentele și aplicațiile informatice destinate creșterii productivității în spațiile protejate	INCD INMA București	Tehnologii și echipament inteligent pentru creșterea productivității în spații protejate, independent energetic ADER 25.2.1/2019
35.	Studiu privind modul de realizare a generatorului de semnal P.W.M. cu utilizarea controllerului DRV 103, pentru acționarea actuatorilor electromagnetice proporționale ce permit o plajă largă de deplasări ale echipamentului mobil, cu utilizare în cadrul standului de testare a turbomotoarelor ST40M cu turbine cu gaze ce echipează sisteme de propulsie navale	INCD TURBOMOTOARE COMOTI / UEFISCDI	Dezvoltarea și implementarea de soluții moderne aferente sistemelor de propulsie de turbine cu gaze și a sistemelor conexe acestora ACRONIM: TURBONAV 4SOL/2017

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
36.	Proiect al senzorilor de bio-impedanță cardiovasculară (ICV)	Ministerul Educației și Cercetării	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică 46N/2019 - PN19310301
37.	Proiect al electrozilor de injecție de curent	Ministerul Educației și Cercetării	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică 46N/2019 - PN19310301
68.	Proiect al modului electronic ce realizează condiționarea semnalului util preluat de la senzorii de bio-impedanță	Ministerul Educației și Cercetării	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică 46N/2019 - PN19310301
39.	Raport de testare - Testare model electrolizor pe bază de SOE etapă preliminară	Universitatea Maritimă din Constanța	Holistica impactului surselor regenerabile de energie asupra mediului și climei, Proiect component P4 – Soluții de stocare pe termen lung pentru o energie sustenabilă din punct de vedere ecologic 31PCCDI / 2018 (7126)
40.	Cerere de brevet A00793 / 27.11.2020 - Modul de electroliză de joasă temperatură cu separator pe bază de oxid solid	Universitatea Maritimă din Constanța	Holistica impactului surselor regenerabile de energie asupra mediului și climei, Proiect component P4 – Soluții de stocare pe termen lung pentru o energie sustenabilă din punct de vedere ecologic 31PCCDI (7126) / 2018
41.	Proiect: Model funcțional de hidrogenerator acționat de valuri	INCD pentru Protecția Mediului	Tehnologii inovative de producere a energiei regenerabile din surse naturale integrate în instalații complexe 81PCCDI/2018 (7130)
42.	Proiect: Model funcțional de hidrogenerator acționat de cursul râurilor	INCD pentru Protecția Mediului	Tehnologii inovative de producere a energiei regenerabile din surse naturale integrate în instalații complexe 81PCCDI/2018
43.	Studiu și calcul analitic și numeric privind maximizarea performanțelor micromașinilor electrice, prin folosirea de materiale speciale	„Elie Carafoli” -INCAS	Platforme UAV (vehicule aeriene fără pilot uman) cu capacități delicate și infrastructura suport, pentru aplicații în misiuni de securitate națională 1SOL/2017
44.	Studiu Alegerea soluției constructive, calcul numeric și proiectare	APEL LASER SRL	Sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie 20PTE/2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
45.	Proiect: Sistem compensare tremor cu actuatori piezoelectrice	APEL LASER SRL	Sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie 20PTE/2020
46.	Proiect: Sistem compensare tremor cu actuatori electrodinamici/ piezoelectrice bimorfi	APEL LASER SRL	Sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie 20PTE/2020
47.	„Proiect model funcțional de motor electric polifazat” a dus la proiectarea unui motor asincron cu 5 faze, având puterea nominală de 5,5 kW	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme de transport cu eficiență crescută care folosesc echipamente de acționare alimentate cu surse regenerabile de energie 46N/2019 - PN19310202
48.	“Proiect model funcțional inverter polifazat dedicat”, a dus la proiectarea unui motor cu 5 faze care poate alimenta motorul cu 5 faze	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme de transport cu eficiență crescută care folosesc echipamente de acționare alimentate cu surse regenerabile de energie 46N/2019 - PN19310202
49.	Experimentare și validare model experimental tractor electric TRL 5; Proiectare și execuție prototip TRL 6, Activitate III.5 Realizare proiect 3D si documentație de execuție prototip sistem de acționare electric	INMA	Tehnologii de realizare a lucrărilor agricole utilizând utilaje ecologice din cadrul Planului Sectorial al MCI 1PS/2019
50.	Studiu privind soluțiile de determinare a distanței folosind senzori LiDAR	Ministerul Educației și Cercetării	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
51.	Studiu: Analiza evoluției în timp a parametrilor de bază, putere și energie, a CEF Ghindari 2,4 MW	Capidava Prodcorm SRL	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG, Contract Subsidiar “Servicii de cercetare-dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice (CEF)” 126POC/C2/2020
52.	Studiu: Dezvoltarea și verificarea de soluții de „RePowering” (readucerea puterii ariei fotovoltaice la valorile normale)	Capidava Prodcorm SRL	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG, Contract Subsidiar “Servicii de cercetare-dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice (CEF)” 126POC/C2/2020
53.	Studiu privind definirea parametrilor pentru realizarea componentelor cablului de încălzire SRT	INCIE ICPE-CA ICPE SA UPB	Cablu de încălzire cu autoreglare termică pentru încălzirea locuințelor și prevenirea formării gheții pe suprafețele adiacente clădirilor 446PED/2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
54.	Raport testare generator electric pentru microturbină eoliană cu ax vertical	Ministerul Educației și Cercetării	Clădiri inteligente adaptabile la efectele schimbărilor climatice CIA_CLIM 30 PCCDI/2018 (7129)
55.	Metodă de experimentare a sistemului de irigare subterană în condiții reale de funcționare	INCD INMA București	Tehnologii inovative pentru irigarea culturilor în condiții de climat arid, semiarid și subumed-uscat 27PCCDI/2018 (7128)
56.	Metodă de demonstrare a funcționalității și utilității sistemului de irigare mobilă de precizie	INCD INMA București	Tehnologii inovative pentru irigarea culturilor în condiții de climat arid, semiarid și subumed-uscat 27PCCDI/2018 (7128)
57.	Metodologie pentru testarea modelului experimental de sistem de stocare a energiei termice de lungă durată	Q SRL	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG 126POC/D2/2018
58.	Raport testare model experimental de sistem de stocare a energiei termice de lungă durată	Q SRL	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG 126POC/D2/2018
59.	Temă de proiect pentru prototipul de sistem de stocare a energiei termice de scurtă durată	Q SRL	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG 126POC/D2/2018
60.	Temă de proiect pentru prototipul de sistem de stocare a energiei termice de lungă durată	Q SRL	Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG 126POC/D2/2018
61.	Proiect sistem fotovoltaic pentru sera inteligentă	INMA Bucuresti	Tehnologii și echipament inteligente pentru creșterea productivității în spații protejate, independente energetic ADER 25.2.1 / 2019
62.	Studiu privind morfologia râurilor de munte și a comportamentului peștilor, precum și a soluțiilor non-fizice curenți utilizate pentru ghidarea acestora	Ministerul Educației și Cercetării	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor 294PED/2020
63.	Studiu privind asigurarea autonomiei energetice a sistemului de ghidare a peștilor	Ministerul Educației și Cercetării	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor 294PED/2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
64.	Proiect tehnic al elementelor principale ale prizei de apă ecologică hibride, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor Eco-WIBB	Ministerul Educației și Cercetării	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor 294PED/2020
65.	Studiu privind materiale și tehnici destinate îndepărtării reziduurilor uleioase din lichide de proces. Definirea și caracterizarea materiilor prime	Ministerul Educației și Cercetării	Identificarea unor soluții inovative de eficientizare energetică și tehnologică a procesului de fabricare a ciorapilor utilizând testarea dinamică de noi componente aferente echipamentelor tehnologice specificE - FIXOIL 126POC/ D5 / MAGNUM
66.	Studiu documentar din literatura de specialitate privind stadiul actual al metodelor de sinteză și caracterizare pulberi compozite pe bază de oxizi metalici (MO) utilizate la realizarea de varistoare (MOV) sub formă de disc pentru descărcătoare de supratensiuni	SC MAIRA MONTAJ SRL	Dezvoltarea de varistoare fiabile pe bază de oxizi metalici pentru îmbunătățirea efectului protector al descărcătoarelor de supratensiuni 327 PED/2020
67.	Studiu documentar din literatura de specialitate privind stadiul actual al metodelor de realizare și caracterizare varistoare pe bază de oxizi metalici (MOV) sub formă de disc pentru descărcătoare de supratensiuni	SC MAIRA MONTAJ SRL	Dezvoltarea de varistoare fiabile pe bază de oxizi metalici pentru îmbunătățirea efectului protector al descărcătoarelor de supratensiuni 327 PED/2020
68.	Documentație tehnologică privind realizarea de modele funcționale de pulberi compozite fine pe bază de W-Cu nedopate și/sau dopate cu oxid de grafenă (GO)	SC MAIRA MONTAJ SRL	Cercetarea și dezvoltarea de noi materiale compozite avansate pe bază de wolfram-cupru pentru aparate electrice de comutație 133POC/ D6 MAIRA
69.	Documentație tehnologică privind realizarea de modele funcționale de materiale compozite sinterizate pe bază de W-Cu nedopate și/sau dopate cu oxid de grafenă (GO)	SC MAIRA MONTAJ SRL	Cercetarea și dezvoltarea de noi materiale compozite avansate pe bază de wolfram-cupru pentru aparate electrice de comutație 133POC/ D6 MAIRA
70.	Documentație tehnologică privind obținerea și caracterizarea de modele experimentale și modele funcționale de ținte de pulverizare din aliaje metalice pe bază de Ti (Ti-Al, Ti-Si, Ti-Cr, Ti-Al-Si, Ti-Al-Cr, Ti-Cr-Si) și acoperiri antiuzură (straturi subțiri) pe bază de aliaje de Ti utilizate în procese PVD cu gaz reactiv (azot) – pulverizare cu magnetron, cu aplicații în industria producătoare de matrițe, inginerie mecanică și electrică (OS1)	Ministerul Educației și Cercetării	Materiale metalice și compozite micro / nanostructurate avansate cu proprietăți performante pentru aplicații practice în domenii prioritare 46N/2019-PN19310102
71.	Documentație tehnologică privind obținerea și caracterizarea de modele experimentale și modele funcționale de aliaje metalice cu entropie ridicată (HEA) de tip eutectic AlCoCrFeNi ₂ , cu aplicații în industria de automobile, aviație și în energie (OS2)	Ministerul Educației și Cercetării	Materiale metalice și compozite micro / nanostructurate avansate cu proprietăți performante pentru aplicații practice în domenii prioritare 46N/2019-PN19310102

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
72.	Documentație tehnologică privind obținerea și caracterizarea de modele experimentale și modele funcționale de biomateriale metalice pe bază de Mg, cu aplicații în medicină (OS3)	Ministerul Educației și Cercetării	Materiale metalice și compozite micro / nanostructurate avansate cu proprietăți performante pentru aplicații practice în domenii prioritare 46N/2019-PN19310102
73.	Concept de chip complex cu doi senzori valvă de spin (SV) și strip de curent în formă de U. Layout design al măștilor pentru chipul complex cu doi senzori SV și stripul de curent	UEFISCDI	Senzori cu valvă de spin avansați pentru aplicații de măsurători de precizie non-contact ale curenților DC/AC 315P ED/2020
74.	Proiect crio-electromagnet generator de câmp magnetic dipolar de 5T în regim pulsatoriu	Ministerul Educației și Cercetării	Generatori de câmpuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizică nucleară și medicină 46N/2019-PN19310303
75.	Proiect lentilă cvadripolară supraconductoare de 20T/m	Ministerul Educației și Cercetării	Generatori de câmpuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizică nucleară și medicină 46N/2019-PN19310303
76.	Proiectare lentilă cvadripolară normal conductoare de 12T/m	Ministerul Educației și Cercetării	Generatori de câmpuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizică nucleară și medicină 46N/2019-PN19310303
77.	Proiect electromagnet dipolar curbat normal conductor, pentru generarea unui câmp uniform de 1,5 T	Ministerul Educației și Cercetării	Generatori de câmpuri magnetice intense, cu geometrii diverse și interacțiunea lor cu fascicule de particule încărcate electric, cu aplicații în industrie, fizică nucleară și medicină 46N/2019-PN19310303
78.	Proiect incintă vidată și termostată în domeniul -100°C... +180°C pentru testarea motoarelor electrice utilizate în domeniul aerospațial	ICPE SA	Sistem de testare și măsurare a regimului termic de lucru în domeniul -100°C... +180°C pentru motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale 126POC – C1/2019
79.	Studiu asupra incintelor și sistemelor utilizate în scopuri de testare termică a comportamentului diverselor echipamente și componente destinate utilizării în aplicații spațiale	ICPE SA	Sistem de testare și măsurare a regimului termic de lucru în domeniul -100°C... +180°C pentru motoarele electrice utilizate în aplicații aerospațiale 126POC – C1/2019
80.	Studiu: Simulări numerice ale generării de căldură și a circuitului de răcire pentru bobinele standard	INCD IFIN Horia Hulubei	Capcană magnetică de tip "bottle" pentru pozitroni lenți - POSBOT 05ELI/2020

STUDII PROSPECTIVE ȘI TEHNOLOGICE, NORMATIVE, PROCEDURI, METODOLOGII ȘI PLANURI TEHNICE, NOI SAU PERFECTIONATE, COMANDATE SAU UTILIZATE DE BENEFICIAR

An 2021

Nr. Crt.	Titlu	Operatorul economic	Nr. contractului / protocolului
1	Studiu Dezvoltarea unei soluții constructive de ansamblu hidraulic turbină - generator pentru condițiile din situ	<i>Mecanica IND, MEC</i>	Turbină hidrocinetică pretabilă cursurilor de ape naturale și artificiale, cu cădere mică 126POC/D4/2020
2	Studiu Măsurători în situ pentru determinarea performanțelor unei turbine hidrocinetice la diferite viteze de curgere a apei	<i>Mecanica IND, MEC</i>	Turbină hidrocinetică pretabilă cursurilor de ape naturale și artificiale, cu cădere mică 126POC/D4/2020
3	Studiu Caracterizarea materialului printat pentru rotorul turbinei (ecuații constitutive)	<i>UPB - MCID</i>	Sistem energetic ecologic pentru utilizarea energiei hidrocinetice a curenților de apă de cădere foarte mică, HYPER ctr. 478PED/2020
4	Studiu Analiza cu elemente finite (FEA) a răspunsului mecanic al turbinei la funcționarea în sarcină	<i>UPB - MCID</i>	Sistem energetic ecologic pentru utilizarea energiei hidrocinetice a curenților de apă de cădere foarte mică, HYPER ctr. 478PED/2020
5	Proiect Specificație Tehnică ESELFBio realizată în colaborarea cu Coordonatorul de proiect ICPE Bistrița	ICPE Bistrița	Echipament pentru stimularea proceselor biochimice din instalațiile de epurare a apelor reziduale – ESELFBio ctr.12 PTE/2020
6	Proiect tehnic al trolului de foraj cu sarcina de 454 tf (la cârlig) antrenat prin angrenaje. (OS1)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302
7	Studiu privind asimilarea noului concept montaj rapid pe locație la echipamente specifice din industria petrolieră (OS2)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302
8	Algoritm de calcul. Analiza în element finit FEA a elementelor principale ale instalației staționare F100 (mast, substructura) (OS2) (metodologie)	Ministerul Educației și Cercetării	Echipamente performante, cu relevanță economică, în scopul creșterii eficienței energetice în activitatea de valorificare a resurselor naturale 46N/2019 - PN19310302
9	Proiectare subansambluri acționare electrică, antrenare mecanică și componente de uzură pompă (<i>Proiectare elemente antrenare mecanică</i>) (documentație)	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM, cod MySMIS 120032 260PTI/2020

Nr. Crt.	Titlu	Operatorul economic	Nr. contractului / protocolului
10	Proiectare subsansambluri acționare electrică, antrenare mecanică și componente de uzură pompă (<i>Proiectare componente de uzură pompă</i>) (documentație)	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM, cod MySMIS 120032 260PTI/2020
11	Proiectare subsansambluri acționare electrică, antrenare mecanică și componente de uzură pompă (<i>Analiza dinamică cu element finit a arborelui cotit al pompei triplex cu plungere</i>) (documentație)	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM, cod MySMIS 120032 260PTI/2020
12	Realizare subsansambluri acționare electrică, antrenare mecanică și componente de uzură pompă (<i>specificatii tehnice</i> pentru pachetul de etanșare, tratamentul termic al plungerului și supapă) (documentație)	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM, cod MySMIS 120032 260PTI/2020
13	Realizare subsansambluri acționare electrică, antrenare mecanică și componente de uzură pompă (<i>desene de execuție pentru: Ungere mecanism motor; Sistem de ungere plunger; Rezervor de ulei</i>) (documentație)	S.C. PETAL S.A. Huși	Instalație inovatoare pentru cimentare și operațiuni speciale la sondă destinată eficientizării extragerii resurselor energetice convenționale - INOCEM, cod MySMIS 120032 260PTI/2020
14	Studiu privind caracterizarea turbinelor eoliene în construcție specială	MEC - MCID	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru 46N/2019 – PN19310201
15	Proiect de execuție pentru sistem de testare cu sistem de poziționare și model experimental de turbină hidrocinetică intubată (documentație)	MEC - MCID	Creșterea eficienței echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile prin utilizarea a noi metode de caracterizare a curgerii fluidelor de lucru 46N/2019 – PN19310201
16	Studiu preliminar privind funcționarea modelului experimental Eco-WIBB de priză de apă ecologică cu sistem de ghidare a peștilor	UEFISCDI	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor ctr.294PED/2020
17	Studiu privind simularea numerică a funcționării modelului experimental Eco-WIBB de priză de apă ecologică	UEFISCDI	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor ctr.294PED/2020
18	Studiu privind transferul de masă realizat la funcționarea modelului experimental Eco-WIBB al prizei de apă ecologice cu sistem de ghidare a peștilor constând în perdele de bule	UEFISCDI	Priză de apă ecologică hibridă, cu barieră comportamentală, pentru reducerea impactului asupra faunei piscicole și morfologiei râurilor ctr.294PED/2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
19	Studiu privind tehnologiile de recoltare a biomasei din arealele lacustre	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	Proiect “Dezvoltarea tehnologiilor inovative utilizând inteligența artificială pentru valorificarea biomasei din arealele lacustre în vederea susținerii durabile a energiei verzi” ctr. 1PS/2021 - Plan Sectorial
20	Studiu privind utilizarea inteligenței artificiale în dezvoltarea tehnologiilor inovative de valorificare a biomasei acvatică	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	Proiect “Dezvoltarea tehnologiilor inovative utilizând inteligența artificială pentru valorificarea biomasei din arealele lacustre în vederea susținerii durabile a energiei verzi” ctr. 1PS/2021 - Plan Sectorial
21	Documentație de execuție Robot de inspecție	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
22	Temă de proiectare pentru robotul de inspecție	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
23	Studiu: Raport cu privire la modelarea și proiectarea robotului de inspecție	Ministerul Educației și Cercetării	Sisteme mecatronice pentru control, poziționare și monitorizare, cu aplicații în domeniul spațial, al acceleratoarelor de particule și al automatizărilor industriale 46N/2019 - PN19310304
24	Proiectare arhitectura de comandă și control – hardware și software (documentație)	APPEL LASER	Sistem de compensare a vibrațiilor echipamentelor cu fascicul laser pentru microchirurgie 20PTE/2020
25	Studiu privind materiale și tehnici destinate îndepărtării reziduurilor uleioase din lichide de proces. Definirea și caracterizarea materiilor prime	SC MAGNUM SX	Identificarea unor soluții inovative de eficientizare energetică și tehnologică a procesului de fabricare a ciorapilor utilizând testarea dinamică de noi componente aferente echipamentelor tehnologice specifice - FIXOIL 126POC/ D5 /2020
26	Studiu privind materiale și tehnici destinate îndepărtării reziduurilor uleioase din lichide de proces. Caracterizarea și evaluarea materialelor selectate	SC MAGNUM SX	Identificarea unor soluții inovative de eficientizare energetică și tehnologică a procesului de fabricare a ciorapilor utilizând testarea dinamică de noi componente aferente echipamentelor tehnologice specifice - FIXOIL 126POC/ D5 /2020
27	Raport de activitate/cercetare: Proiectare model experimental de platformă de îndepărtare a reziduurilor uleioase din ape de proces (documentație) Temă de proiectare: Temă tehnică pentru platformă filtrare	SC MAGNUM SX	Identificarea unor soluții inovative de eficientizare energetică și tehnologică a procesului de fabricare a ciorapilor utilizând testarea dinamică de noi componente aferente echipamentelor tehnologice specifice - FIXOIL 126POC/ D5 /2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
28	Documentație de execuție: Documentație de execuție a proiectului platforma de filtrare (documentație)	SC Magnum SX	Identificarea unor soluții inovative de eficientizare energetică și tehnologică a procesului de fabricare a ciorapilor utilizând testarea dinamică de noi componente aferente echipamentelor tehnologice specifice - FIXOIL 126POC/ D5 /2020
29	RAPORT de activitate/cercetare: Identificarea de soluții tehnice noi privind optimizarea liniei tehnologice de fabricare a ciorapilor, în vederea eficientizării consumului energetic și creșterea productivității muncii. Montare și testare platformă de filtrare reziduuri uleioase din ape de process (studiu)	SC Magnum SX	Identificarea unor soluții inovative de eficientizare energetică și tehnologică a procesului de fabricare a ciorapilor utilizând testarea dinamică de noi componente aferente echipamentelor tehnologice specifice - FIXOIL 126POC/ D5 /2020
30	Studiu de caz pe sisteme informatice - măsurări de câmp electromagnetic și evaluarea caracteristicilor aferente unor emisii compromițătoare analizate în proiect subsidiar 827/2020	Blue Space SRL	Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz-18GHz My SMIS 105566 POC 112/2016 Subsidiar D5 827/2020
31	Soluții tehnice de protecție EMSEC aferente incintelor ecranate electromagnetic (documentație)	Blue Space SRL	Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz-18GHz My SMIS 105566 POC 112/2016 Subsidiar D5 827/2020
32	Soluții tehnice pentru determinarea SEdB în domeniul 1 Hz – 100 kHz; elemente de proiectare (documentație)	OICPE SRL	Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz-18GHz My SMIS 105566 POC 112/2016 Subsidiar D6 2006/2021
33	ST nr. 129/ 02.06.2021 - Material piezoceramic pentru aplicații de tip senzor/actuator conform ședinței de avizare cu PV ST 53/02.06.2021 (documentație)	<i>INC DIE ICPE-CA</i>	POC 133 D1-ICPE Sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric
34	ST nr. 130/ 02.06.2021 - Material ceramic cu proprietăți piezoelectrice utilizat în realizarea elementelor piezo pentru sistemul rotativ de poziționare cu motor piezoelectric conform ședinței de avizare cu PV ST 54/02.06.2021 (documentație)	<i>INC DIE ICPE-CA</i>	POC 133 D1-ICPE Sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
35	Studiu privind tehnologiile de recoltare a biomasei din arealele lacustre	Universitatea Politehnica București / Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	“Dezvoltarea tehnologiilor inovative utilizând inteligența artificială pentru valorificarea biomasei din arealele lacustre în vederea susinerii durabile a energiei verzi”, contract 1PS/2021 - Plan Sectorial
36	Studiu privind utilizarea inteligenței artificiale în dezvoltarea tehnologiilor inovative de valorificare a biomasei acvatică	Universitatea Politehnica București / Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	“Dezvoltarea tehnologiilor inovative utilizând inteligența artificială pentru valorificarea biomasei din arealele lacustre în vederea susinerii durabile a energiei verzi”, contract 1PS/2021 - Plan Sectorial
37	Studiu de caz pe sisteme informatice - măsurări de câmp electromagnetic și evaluarea caracteristicilor aferente unor emisii compromițătoare analizate în proiect subsidiar 827/2020	Blue Space SRL	Soluții tehnice de protecție aferente incintelor ecranate electromagnetic POC 112/2016 Subsidiar D4 827/2020
38	Soluții tehnice de protecție EMSEC aferente incintelor ecranate electromagnetic (documentație)	Blue Space SRL	Soluții tehnice de protecție aferente incintelor ecranate electromagnetic POC 112/2016 Subsidiar D4 827/2020
39	Soluții tehnice pentru determinarea SEdB în domeniul 1 Hz – 100 kHz; elemente de proiectare (documentație)	OICPE SRL	Ecranarea electromagnetică de joasă și foarte joasă frecvență (1Hz-100kHz): materiale, incinte, teste POC 112/2016 Subsidiar D6 2006/2021
40	Studiu privind modulul electronic al generatorului de curent constant	Ministerul Educației și Cercetării	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică 46N/2019 - PN19310301
41	Studiu privind realizarea unui modul electronic al surselor de alimentare stabilizate, izolate și protejate, cu aplicații în medicină	Ministerul Educației și Cercetării	Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică 46N/2019 - PN19310301
42	Proiect al generatorului de forme de undă cu modularea în lățime a pulsului PWM (Pulse Width Modulation), cu tensiunea de ieșire de 200 V _{vv} (documentație)	ICPE S.A.	Sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric POC133/2016 Contract subsidiar-D1 ICPE
43	Proiect al generatorului de forme de undă cu modularea în lățime a pulsului PWM (Pulse Width Modulation), cu extinderea tensiunii de ieșire la 320 V _{vv} (documentație)	ICPE S.A.	Sistem rotativ de poziționare cu motor piezoelectric POC133/2016 Contract subsidiar-D1 ICPE
44	Studiu Soluțiile de determinare a distanței folosind senzori LiDAR	UEFISCDI	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Operatorul economic</i>	<i>Nr. contractului / protocolului</i>
45	Studiu Soluțiile de determinare a distanței folosind senzori RADAR	UEFISCDI	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
46	Proiect model experimental TRL3 (documentație)	UEFISCDI	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
47	Proiect software pentru Modelul Experimental TRL3 pentru detecția la distanță folosind LiDAR (documentație)	UEFISCDI	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
48	Proiect model experimental TRL4 (documentație)	UEFISCDI	Sistem electronic inteligent de asistență a conducătorului de tramvai prin folosirea detecției vehiculelor cu scopul de a preveni și reduce pericolul de tamponare 409PED/2020
49	Dezvoltarea și verificarea de soluții de „RePowering” (readucerea puterii ariei fotovoltaice la valorile normale) (studiu)	Capidava Prodcum SRL	Proiect Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energie având la bază experiența științifică a ICPE-CA TRANSENERG, Contract Subsidiar “Servicii de cercetare- dezvoltare pentru reabilitarea puterii Centralelor Electrice Fotovoltaice (CEF)” Ctr. 126-C2/2020
50	Documentație de execuție platforma inteligenta destinată realizării lucrărilor de întreținere în spații protejate	INCD INMA București	Tehnologii și echipament inteligent pentru creșterea productivității în spații protejate, independent energetic ADER 25.2.1/2019
51	Aplicatie software de comandă și control pentru platforma mobilă (metodologie)	INCD INMA București	Tehnologii și echipament inteligent pentru creșterea productivității în spații protejate, independent energetic ADER 25.2.1/2019
52	Studiu pentru evaluarea eficienței tehnologiilor inovative pentru irigarea culturilor	INCD INMA București	Tehnologii inovative pentru irigarea culturilor în condiții de climat arid, semiarid și subumed-uscat 27PCCDI/2018 (7128)
53	Metodă de experimentare a eficienței tehnologiilor inovative pentru irigarea culturilor (metodologie)	INCD INMA București	Tehnologii inovative pentru irigarea culturilor în condiții de climat arid, semiarid și subumed-uscat 27PCCDI/2018 (7128)

REZULTATE CDI INCD VALORIFICATE

An 2021

Nr. Crt.	Denumire rezultat CDI valorificat	Tip rezultat	Grad noutate	Grad comercializare	Modalitate valorificare	Beneficiar	Venit obținut	Descriere rezultat CDI
1.	Sursa alimentare electromagnetă	PN		1 (Desene industriale)	Microproducție și transfer la beneficiar	FAIR GmbH	1.821.750	Echipament realizat în cadrul contractului IKC2.11.2.3, constituind contribuție in-kind a României la proiectul internațional FAIR, care vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare de particule. În anul 2021 au fost realizate și transferate 26 astfel de echipamente.
TOTAL GENERAL (lei)							1.821.750	

NOTĂ: pentru fiecare rezultat CDI valorificat se anexează o fișă de produs/tehnologie

[1] ex. PN - produs nou; PM - produs modernizat; TN - tehnologie nouă; TM - tehnologie modernizată -> vezi corelarea cu TABEL 2

[2] număr de articole științifice asociate

[3] număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

[4] ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

REZULTATE CDI INCD VALORIFICATE

An 2020

Nr. Crt.	Denumire rezultat CDI valorificat	Tip rezultat	Grad noutate	Grad comercializare	Modalitate valorificare	Beneficiar	Venit obținut	Descriere rezultat CDI
1.	Electromagnet normal conductor de tip sextupol	PN	1	1 (Desene industriale)	Microproducție și transfer la beneficiar	FAIR GmbH	2.296.428	Echipament realizat în cadrul contractului IKC2.11.2.3, constituind contribuție in-kind a României la proiectul internațional FAIR, care vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare de particule. În anul 2020 au fost realizate și transferate 19 astfel de echipamente.
2.	Electromagnet normal conductor de tip steerer orizontal	PN	1	1 (Desene industriale)	Microproducție și transfer la beneficiar	FAIR GmbH	784.481	Echipament realizat în cadrul contractului IKC2.11.2.3, constituind contribuție in-kind a României la proiectul internațional FAIR, care vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare de particule. În anul 2020 au fost realizate și transferate 6 astfel de echipamente.
3.	Electromagnet normal conductor de tip steerer vertical	PN	1	1 (Desene industriale)	Microproducție și transfer la beneficiar	FAIR GmbH	1.159.003	Echipament realizat în cadrul contractului IKC2.11.2.3, constituind contribuție in-kind a României la proiectul internațional FAIR, care vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare de particule. În anul 2020 au fost realizate și transferate 9 astfel de echipamente.

Nr. Crt.	Denumire rezultat CDI valorificat	Tip rezultat	Grad nou-tate	Grad comercializare	Modalitate valorificare	Beneficiar	Venit obținut	Descriere rezultat CDI
4.	Sursa alimentare electromagneți	PN		1 (Desene industriale)	Microproducție și transfer la beneficiar	FAIR GmbH	924.752	Echipament realizat în cadrul contractului IKC2.11.2.3, constituind contribuție in-kind a României la proiectul internațional FAIR, care vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui complex de acceleratoare de particule. În anul 2020 au fost realizate și transferate 14 astfel de echipamente.
TOTAL GENERAL (lei)							5.164.664	

NOTĂ: pentru fiecare rezultat CDI valorificat se anexează o fișă de produs/tehnologie

[1] ex. PN - produs nou; PM - produs modernizat; TN - tehnologie nouă; TM - tehnologie modernizată -> vezi corelarea cu TABEL 2

[2] număr de articole științifice asociate

[3] număr de drepturi de proprietate intelectuală asociate (brevet invenție, model de utilitate etc.) asociate

[4] ex. comercializare, licențiere, alte forme de exploatare a DPI, microproducție, servicii etc

INCDIE ICPE-CA
Consiliul Științific

DAREA DE SEAMĂ A CONSILIULUI ȘTIINȚIFIC AL INCDIE ICPE-CA

pentru perioada 01.01.2021 - 31.12.2021

Activitatea Consiliului Științific al INCDIE ICPE-CA în cursul anului 2021 s-a desfășurat în cadrul a 5 ședințe, dintre care 2 extraordinare, după cum urmează:

1. **Ședința ordinară din data de 27.01.2021**
2. **Ședința extraordinară din data de 24.02.2021**
3. **Ședința ordinară din data de 15.04.2021**
4. **Ședința ordinară din data de 06.07.2021**
5. **Ședința extraordinară din data de 16.07.2021**

În data de 27.01.2021 a avut loc ședința ordinară a Consiliului Științific din Trimestrul I cu următoarea ordine de zi:

1. Discutarea și avizarea metodologiei de concurs pentru promovarea în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică.
2. Discutarea și avizarea condițiilor de promovare în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică.
3. Diverse.

La ședință au participat 18 din totalul de 20 membri.

Ședința a fost condusă de Președintele Consiliului Științific, domnul Prof. Dr. Wilhelm Kappel.

A fost supusă și aprobată ordinea de zi.

- La primele două puncte, Dr. Adela Băra a prezentat metodologia de concurs și au fost discutate modificările propuse de colegi. A fost votată menținerea condițiilor de concurs și au fost aprobate condițiile de promovare pentru gradele de cercetător științific și Anexa 4 cu punctajele aplicate în cadrul concursului. S-a propus analiza în continuare a criteriilor pentru inginerii de dezvoltare tehnologică și a Anexei 4 cu punctajele pentru ambele grade științifice.
- La punctul "Diverse" a fost aprobată în unanimitate continuarea activității științifice a domnilor Dr. Mihai Bădic și Dr. Ion Dobrin.

În data de 24.02.2021 a avut loc ședința extraordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:

1. Discutarea și avizarea metodologiei de concurs pentru promovarea în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică.
2. Discutarea și avizarea condițiilor de promovare în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică.
3. Diverse.

La ședință au participat 17 din totalul de 20 membri.

Ședința a fost condusă de Președintele Consiliului Științific, domnul Prof. Dr. Wilhelm Kappel.

A fost supusă și aprobată ordinea de zi.

- La primele două puncte, Dr. Adela Băra a prezentat observațiile colegilor referitoare la metodologia de concurs. Au fost discutate și completate anumite condiții de promovare în grad a cercetătorilor științifici și a inginerilor de dezvoltare tehnologică. De asemenea, s-a discutat despre stabilirea programelor de concurs și a comisiilor pentru concurs.

- La ultimul punct au fost discutate diverse aspecte organizatorice ale institutului.

În data de 15.04.2021 a avut loc ședința ordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:

1. Discutarea documentației aferente metodologiei de concurs pentru ocuparea funcțiilor și gradelor profesionale în CD - stabilirea bibliografiei pentru concurs, pe comisii.
2. Aprobarea numărului de posturi ce vor fi scoase la concurs pentru ocuparea funcțiilor și gradelor profesionale în CD.
3. Discutarea adresei 1082/24.03.2021 transmisă de către domnul dr. ing. Mircea Ignat către Consiliul de Administrație al INCDIE ICPE-CA.

La ședință au participat 19 din totalul de 20 membri.

Ședința a fost condusă de Președintele Consiliului Științific, domnul Prof. Dr. Wilhelm Kappel.

A fost supusă și aprobată ordinea de zi.

- La primele două puncte, Dr. Adela Băra a prezentat varianta finală a documentației de concurs și numărul de posturi scoase la concurs pe domenii: 37 de posturi de cercetători științifici și 14 posturi de ingineri de dezvoltare tehnologică. Toată documentația de concurs a fost avizată în ședința de Consiliu Științific și urma a fi înaintată spre aprobare Consiliului de Administrație.
- La al treilea punct s-a discutat propunerea domnului Dr. Mircea Ignat de schimbare a denumirii institutului și stabilirea unor criterii pentru alegerea personalității care va fi nominalizată. Domnul Prof. Tănăsescu a luat parte ca invitat la aceste discuții.

În data de 06.07.2021 a avut loc ședința ordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de zi:

1. Avizarea rezultatelor concursului pentru obținerea gradelor profesionale pentru personalul de cercetare-dezvoltare.
2. Diverse.

La ședință au participat 17 din totalul de 20 membri.

Ședința a fost condusă de Președintele Consiliului Științific, domnul Prof. Dr. Wilhelm Kappel.

A fost supusă și aprobată ordinea de zi.

- La primul punct, Dr. Adela Băra a prezentat situația înscrierilor în concurs și a evaluării dosarelor. Pentru posturile de cercetător științific s-au înscris 33 de candidați din totalul de 37 de posturi scoase la concurs, iar pentru posturile de ingineri de dezvoltare tehnologică s-au înscris 8 candidați din totalul de 14 posturi scoase la concurs. În vederea avizării rezultatelor concursului de către Consiliul Științific, acestea au fost supuse la vot conform Regulamentului nr. 679/2016, astfel:
 - pentru titlul științific CS: 5 candidați înscriși, 5 candidați admiși
 - pentru titlul științific CS3: 8 candidați înscriși, 8 candidați admiși
 - pentru titlul științific CS2: 13 candidați înscriși, 12 candidați admiși, 1 candidat respins
 - pentru titlul științific CS1: 7 candidați înscriși, 7 candidați admiși
 - pentru titlul științific IDT3: 2 candidați înscriși, 2 candidați admiși
 - pentru titlul științific IDT2: 2 candidați înscriși, 2 candidați admiși
 - pentru titlul științific IDT1: 4 candidați înscriși, 4 candidați admiși
 Membrii Consiliului Științific au avizat în unanimitate rezultatele concursului în forma prezentată și pe baza raportului Comisiei de concurs.
- Nu au existat subiecte pentru punctul "Diverse".

zi:

În data de 16.07.2021 a avut loc ședința extraordinară a Consiliului Științific cu următoarea ordine de

1. Avizarea rezultatelor concursului pentru obținerea gradelor profesionale pentru personalul de cercetare-dezvoltare.
2. Diverse.

La ședință au participat 18 din totalul de 20 membri.

Ședința a fost condusă de Președintele Consiliului Științific, domnul Prof. Dr. Wilhelm Kappel.

A fost supusă și aprobată ordinea de zi.

- La primul punct, Dr. Adela Băra a prezentat rezultatele concursului după contestații, enumerând pe grade științifice și domenii numerele dosarelor cu mențiunea de admis/respins. Membrii Consiliului Științific au avizat în unanimitate rezultatele concursului pe baza raportului Comisiei de concurs.
- Nu au existat subiecte pentru punctul "Diverse".

Următorii membri ai Consiliului Științific au făcut parte din comisiile concursului pentru obținerea gradelor profesionale pentru personalul de cercetare-dezvoltare în perioada 07-26 iunie 2022:

- Prof. Dr. Wilhelm Kappel (Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradul CS2, Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Ingineria Materialelor gradele CS, CS3, CS2, CS1, Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Mecanică gradele CS2, CS1, Membru al comisiei de concurs pentru Domeniul Fizică gradul IDT2),
- Dr. Ionel Chiriță (Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Fizică gradele IDT3, IDT2, Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradele IDT3, IDT1, Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Chimică gradele IDT2, IDT1, Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Ingineria Materialelor gradul IDT1),
- Dr. Eros Pătroi (Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Chimie gradul CS2, Membru supleant al comisiilor de concurs pentru Domeniul Fizică gradele IDT3, IDT2, Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradele CS3, CS2, CS1, Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Energetică gradele CS2, CS1, Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradul CS3, Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Ingineria Mediului gradul CS2),
- Dr. Adela Băra (Președinte al comisiilor de concurs pentru Domeniul Biologie și Biochimie gradele CS și CS3, Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradul CS, Președinte al comisiei de concurs pentru Domeniul Inginerie Mecanică gradul CS3),
- Dr. Elena Enescu (Membru al comisiei de concurs pentru Domeniul Chimie gradul CS2, Membru al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Chimică gradele IDT2, IDT1, Membru al comisiilor de concurs pentru Domeniul Ingineria Materialelor gradele CS3, CS2, CS1, IDT1),
- Dr. Ion Dobrin (Membru al comisiilor de concurs pentru Domeniul Fizică gradele IDT3, IDT2),
- Dr. Gabriela Hristea (Membru al comisiei de concurs pentru Domeniul Chimie gradul CS2),
- Dr. Mariana Lucaci (Membru al comisiilor de concurs pentru Domeniul Ingineria Materialelor gradele CS2, CS1, IDT1, Membru supleant al comisiei de concurs pentru Domeniul Ingineria Materialelor gradul CS, CS3),
- Dr. Georgeta Alecu (Membru al comisiei de concurs pentru Domeniul Ingineria Mediului gradul CS2),
- Dr. Mihai Bădic (Membru al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradele CS3, CS2, CS1, IDT3, IDT1, Membru supleant al comisiei de concurs pentru Domeniul Inginerie Electrică gradul CS),
- Dr. Gimi Rîmbu (Membru al comisiilor de concurs pentru Domeniul Inginerie Energetică gradele CS2, CS1, Membru al comisiei de concurs pentru Domeniul Ingineria Mediului gradul CS2).

Întocmit:

Președinte CS INCDIE ICPE-CA

Vicepreședinte CS INCDIE ICPE-CA

Prof. Dr. Wilhelm KAPPEL

Dr. Ing., Fiz. Pătroi Eros-Alexandru

NOTĂ EDITORIALĂ

EDITOR

INCDIE ICPE-CA

Splaiul Unirii 313, sector 3

București - 030138

Tel.: + 40-21-346.72.31

Fax: + 40-21-346.82.99

e-mail: office@icpe-ca.ro; marketing@icpe-ca.ro

<http://www.ICPE-CA.ro>

PERSONALUL EDITURII

Gabriela Obreja

Matilda Gheorghiu

LAYOUT

Răzvan Șerbu

NETPRESS Consulting SRL

str. Nicolae Titulescu nr.88A, Sector 1

București

FOTOGRAFII

Răzvan Șerbu

NETPRESS Consulting SRL

și

Ciprian Onică

INCDIE ICPE-CA

TIPOGRAFIE

INCDIE ICPE-CA