

**UNIVERSITATEA DIN PETROSANI**



# **RAPORT**

## **PRIVIND ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ în anul 2021**

**Petroșani,  
IANUARIE 2022**

## **STRUCTURA RAPORTULUI:**

### **STRUCTURA RAPORTULUI**

- 1. Obiective generale**
- 2. Indicatori relevanți ai rezultatelor cercetării științifice în perioada de referință**
- 3. Acțiuni, activități și evenimente**
- 4. Centre și laboratoare de cercetare**
  - 4.1. Centre de cercetare**
  - 4.2. Laboratoare de cercetare**
- 5. Direcțiile de cercetare actuale**
- 6. Acorduri de cooperare și parteneriat încheiate în 2021**
- 7. Vizite internaționale**
- 8. Organizare evenimente**
- 9. Concluzii și propuneri**

## 1. OBIECTIVE GENERALE

Obiectivul de bază al Universității din Petroșani îl reprezintă desfășurarea unei cercetări științifice dinamice, de calitate, în condiții optime și în conformitate cu standardele naționale și internaționale, în conformitate cu principiile legale și cele de etică, participarea la diverse proiecte și programe de cercetare, accesul la publicațiile internaționale din domeniu, optimizarea și inovarea procesului de învățământ.

Misiunea universității are în vedere următoarele *obiective generale* din perspectiva activității de cercetare științifică, dezvoltare și inovare:

1. Stabilirea domeniilor și direcțiilor prioritare, în contextul general al Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare pe perioada 2014–2020 și documentelor de politică a cercetării elaborate de Comisia Europeană, centrate pe realizarea Ariei Europene a Cercetării ERA;
2. Creșterea performanței resurselor umane pe planul cercetării științifice care să asigure vizibilitatea științifică națională și internațională a Universității;
3. Trasarea domeniilor și direcțiilor prioritare de cercetare în conformitate cu structura și specificul facultăților din Universitatea din Petroșani;
4. Susținerea și dezvoltarea activităților de cercetare științifică, a infrastructurii specifice, pentru asigurarea competitivității Universității la nivel național și internațional;
5. Dezvoltarea parteneriatelor de cooperare națională și internațională de tip public-privat și public-public (cu universități/institute de cercetare, industrie etc.), accentuarea activităților de diseminare și transfer tehnologic pentru a îmbunătăți performanțele, vizibilitatea cadrelor didactice/cercetătorilor și a crește rolul universității pe plan local/regional/național/internațional;
6. Dezvoltarea proiectelor de cercetare inter/trans-disciplinare prin activități de inovare și transfer, de cunoaștere în domeniile științifice prioritare și identificarea surselor de finanțare ale acestora;
7. Integrarea cercetătorilor din Universitate în sistemul național, european și internațional al cercetării;
8. Stabilirea bazelor esențiale pentru reconfigurarea și optimizarea activității de cercetare, dezvoltare și inovare într-un cadru național de competitivitate;
9. Stabilirea unor ținte clare și cuantificabile, prin planuri anuale operaționale, pentru activitățile de cercetare științifică.
10. Dezvoltarea colaborărilor externe în vederea consolidării poziției și vizibilității Universității din Petroșani în spațiul academic european și internațional
11. Consolidarea și extinderea relațiilor academice cu instituții similare atât din Europa cât și din America de Nord, Asia, Africa și America de Sud
12. Constituirea și menținerea, prin actualizare permanentă, a unei baze de date complete a acordurilor Universității din Petroșani cu instituții din străinătate și alte instituții din țară, din spațiul comunitar și extra-comunitar.

Unitățile de cercetare ale Universității sunt: centrele de cercetare științifică, laboratoarele de cercetare științifică, platformele/laboratoarele de cercetare interdisciplinară, colectivele de cercetare, cercurile de cercetare studențești, precum și alte unități formate în acest sens.

Cercetarea științifică din Universitatea din Petroșani a abordat:

1. cercetare fundamentală;
2. cercetare aplicativă;
3. cercetare tehnologică;
4. proiectare, expertiză, consultanță științifică;
5. analize de laborator și determinări experimentale;
6. studii sociologice;

7. cercetări economice, de marketing și management al afacerii.

În ansamblu, dintre activitățile destinate în această perioadă ameliorării calității și rezultatelor activității de cercetare se pot menționa următoarele:

## 2. INDICATORI RELEVANȚI AI REZULTATELOR CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE ÎN PERIOADA DE REFERINȚĂ

Monitorizarea și evaluarea activității de cercetare sunt elemente esențiale menite să asigure capacitatea de adaptare a strategiei UP la evoluțiile și contextul de la nivel național și internațional. Monitorizarea și evaluarea strategiei se bazează pe indicatori de performanță specifici sistemului național CDI, precum și pe indicatori adaptați obiectivelor specifice.

Departamentul de Management al Cercetării, Dezvoltării și Inovării a conlucrat cu structurile direct implicate în activitatea de cercetare, structuri care permit atât înregistrarea, monitorizarea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice (decani, prodecani de resort, laboratoare și centre de cercetare), cât și conectarea mai bună la feedback-ul oferit de mediul economic și social. Rezultatele obținute sunt prezentate în cele ce urmează:

### TABEL CENTRALIZATOR PROIECTE/GRANTURI ȘI CONTRACTE DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ OBTINUTE PRIN COMPETIȚII NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE 2021

NR. CR T.	COD PROIECT/ GRANT	SURSA DE FINANȚARE/DOMENIUL	TITLUL PROIECTULUI/GRANTULUI	VALOARE [LEI]	BENEFICIAR/PERIOADA DE IMPLEMENTARE	DIRECTOR PROIECT/ GRANT
1.	Contract de finantare 116/2019	PN III: Cooperarea Europeană și Internațională – Subprogram 3.2 - Orizont 2020.	Studiul tairerii asistate cu microunde a rocilor carbonatice (Investigating The Microwave Assisted Cutting Of Carbonate Rocks). Acronim: ERANET –ERAMIN2 – MIWACUT	Valoare totală: 252.168 lei (53.200 Euro) Valoare an 2021 (faza 3): 42.186,00 lei	Universitatea din Petroșani Perioada de implementare: 01.10.2019 – 30.09.2022	Andraș Andrei
2.	Erasmus+ 101004049 –EAC-A02-2019 / Grant agreement No 101035798	Erasmus+ Programme Horizon 2020 Research and Innovation Programme	European University on Resonsible Consumption and Production EURECA-PRO	Valoare 832.460 Euro	Universitatea din Petroșani - partener Perioada de implementare: 2021-2023	Petritean Dan Codrut Răvaș Oana
3.	Project number 18248	HORIZON 2020	RIS-CuRE - Zero waste recovery of copper tailings in the ESEE region	Valoare: 1.575.416 euro	Universitatea din Petroșani - partener Perioada de implementare: 01/01/2019 – 31/12/2021	Lazăr Maria
4.	Project number 847299	HORIZON 2020	Risk assessment of final pits during flooding (RAFF)	Valoare: 135.360 euro	Universitatea din Petroșani - partener Perioada de implementare: 2019–2021	Lazăr Maria
5.	Project	ERA-MIN3 2021	AI-COSTSQO -	Valoare:	Universitatea din	Madear

	number 253/2021		Artificial Intelligence and Combined Survey Techniques for Stone Quarries Optimization	139.924 euro	Petroșani Perioada de implementare: 2021–2024	Camelia
6.	Grant agreement No 10103579 8	HORIZON 2020	Research dimension of the European University on Responsible Consumption And PROduction (RE- EURECA-PRO)	Valoare: 259.187,50 euro	Universitatea din Petroșani Perioada de implementare: 2021–2024	Irimie Sabin Ioan
7.	POCU/37 9/6/21/ Cod 125144	Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020	EU-Antreprenor – Creșterea participării studenților din categorii vulnerabile la programe de studii de licență prin inovare antreprenoriala	Valoare: 7.882.623,52 lei	Beneficiar - Universitatea din Petroșani, partener - Universitatea din București 2018-2021	Isac Claudia
8.	POCU/32 0/6/21/ Cod 122773	Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020	DINAMIC - Optimizarea ofertelor de studii din învățământ terțiar universitar și non-universitar tehnic în sprijinul angajabilității	Valoare 5.652.394,98 lei	Beneficiar - Universitatea din Petroșani, partener Universitatea din București 2018-2021	Marcu Marius
9.	POCU/32 0/6/21/ Cod 122596	Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020	EDUCAȚIA, O șansă pentru Valea Jiului!	Valoare 4.125.166,55 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani în parteneriat cu SIVECO România S.A. 2018-2021	Edelhauser Eduard
10.	POCU/62 6/6/13/ Cod 133222	Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020	SMART 2020 – Sistem multidisciplinar de pregătire practică	Valoare 4.707.154,20 lei	Beneficiar - Universitatea din Petroșani, partener Universitatea din București 2020-2022	Uțu Ilie
11.	Grant 101 /SGU /CI /II din 17.12. 2018	Finanțare din Schema de granturi pentru universități, derulată în cadrul Proiectului privind Învățământul Secundar – ROSE, proiect finanțat conform Acordului de Împrumut nr. 8481 – RO semnat între Guvernul României și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare	Centrul Remedial Educațional al Studenților Capacitați ai Universității din Petroșani C.R.E.S.C. - UPET	Valoare 841.834,206 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani 2018-2021	Andrioni Felicia
12.	Contract nr. 376/39005 2/30.09.20 21Mysmis 124999 Apel POC/398/ 1/1	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (DGOIC)	Creșterea capacității de cercetare a Universității Petroșani prin investiții în infrastructuri de tip Cloud și Big Data	Valoare 4.978.907,77 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani	Andraș Andrei

13.	Cod Mysmis 137872	Ministerul Muncii și Protecției Sociale	Sprrijn pentru persoanele vulnerabile în contextul epidemiei COVID-19	Valoare 161280 lei	Beneficiar: CIAS Andrioni Felicia Perioada de implementare iunie 2020-martie 2021	Andrioni Felicia
14.	CNFIS-FDI-2021-033	Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior - Fondul de Dezvoltare Instituțională	Sistem informatic de evaluare a cadrelor didactice ale Universității din Petroșani	Valoare 168.210,80 lei	Beneficiar - Universitatea din Petroșani 2021	Burdea Crina
15.	CNFIS-FDI-2021-0150	Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior - Fondul de Dezvoltare Instituțională	Dezvoltarea capacității instituționale de cercetare în Universitatea din Petroșani	Valoare 255.000 lei	Beneficiar - Universitatea din Petroșani, 2021	Leba Monica
16.	CNFIS - FDI-2021-0036	Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior - Fondul de Dezvoltare Instituțională	Incluziune, diversitate, echitate, educație - alegerea ta, șansa ta - UPET!	Valoare 189.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 2021	Popescu Florin Gabriel
17.	CNFIS-FDI-2021-0453	Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior - Fondul de Dezvoltare Instituțională	Competitivitate, Inițiativă, Creativitate cu SAS UPET – CIC SAS-UPET	Valoare 110.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 2021	Popescu Mirela
18.	CNFIS-FDI-2021-0192	Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior - Fondul de Dezvoltare Instituțională	Digitalizare și cooperare, oportunități prin care se stimulează internaționalizarea și inovarea sustenabilă la Universitatea din Petroșani	Valoare 195.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 2021	Răvaș Oana
19.	Contract cercetare științifică nr. 6453/07.1 0.2021	Ministerul Educației, Universitatea din Petroșani	Analiza și identificarea capacității de reziliență a populației în contextul pandemiei COVID 19, grant de cercetare științifică	Valoare 35.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 7.10.2021-30.12.2021	Andrioni Felicia
20.	Contract cercetare științifică nr. 6446/07.1 0.2021	Ministerul Educației, Universitatea din Petroșani	Modelarea și simularea componentelor echipamentelor industriale utilizând tehnologii CAD/CAM/CAE Aeronim: MSCEIT	Valoare 35.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 7.10.2021-30.12.2021	Brînaș Ildiko
21.	Contract cercetare științifică nr. 6445/07.1 0.2021	Ministerul Educației, Universitatea din Petroșani	Cercetare științifică universitară privind ecologia și protecția mediului în economia circulară	Valoare 35.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 7.10.2021-30.12.2021	Ciolea Daniela Ionela
22.	Contract cercetare științifică nr. 6454/07.1 0.2021	Ministerul Educației, Universitatea din Petroșani	Cercetări privind evaluarea și gestionarea riscurilor de depozitare a CO <sub>2</sub> în minele de sare	Valoare 35.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 7.10.2021-30.12.2021	Dinescu Stela
23.	Contract cercetare științifică nr. 6452/07.1 0.2021	Ministerul Educației, Universitatea din Petroșani	Creșterea circularității și sustenabilității economiei în perspectiva eficientizării managementului deșeurilor și a utilizării materiilor prime secundare	Valoare 35.000 lei	Beneficiar- Universitatea din Petroșani, 7.10.2021-30.12.2021	Dobre-Baron Oana

24.	Contract cercetare științifică nr. 6444/07.10.2021	Ministerul Educației, Universitatea din Petroșani	Cercetări privind asigurarea stabilității terenurilor din bazinul minier Berbești post-închidere (CSMin)	Valoare 35.000 lei	Beneficiar-Universitatea din Petroșani, 7.10.2021-30.12.2021	Faur Florin
25.	SIPOCA/S MIS 2014+:16		Îmbunătățirea politicilor publice în învățământul superior și creșterea calității reglementărilor prin actualizarea standardelor de calitate – QAFIN		Beneficiar-Ministerul Educației/ ARACIS	

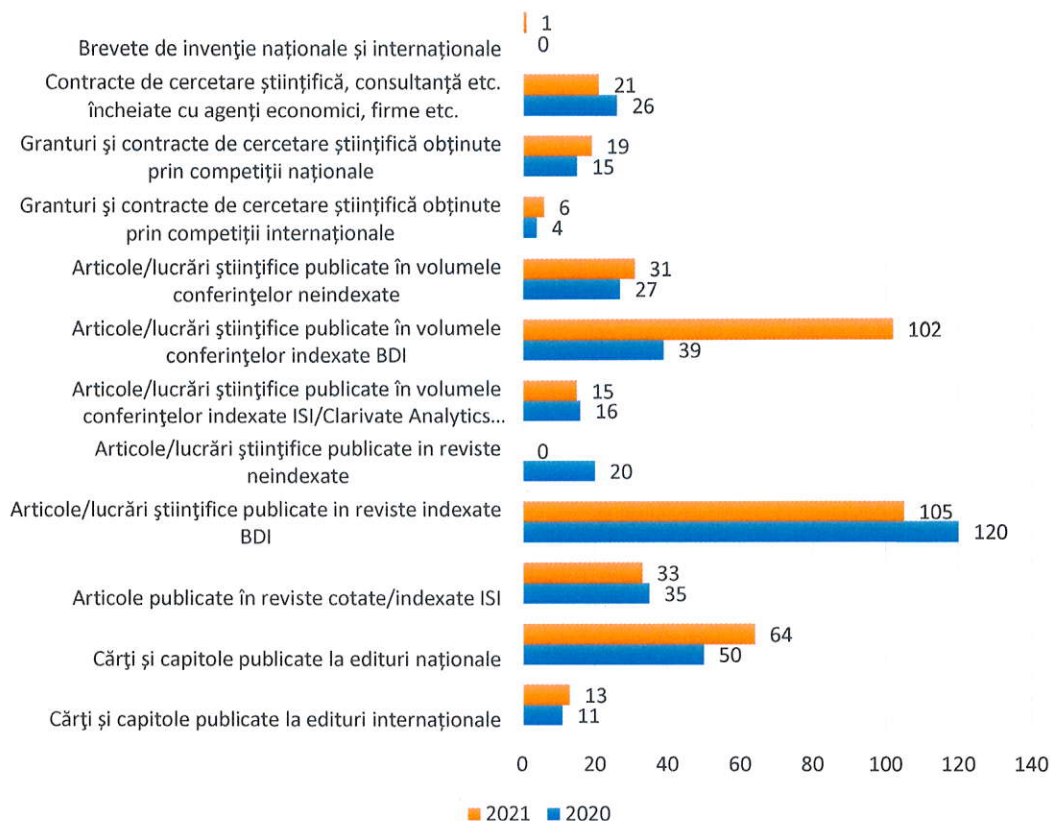
## CENTRALIZATOR

al activității științifice desfășurate în Universitatea din Petroșani<sup>1</sup>

NR. CRT.	TIP ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ	2020	2021	2021/2020
		(număr)	(număr)	(%)
1.	Cărți și capitole publicate la edituri internaționale	11	13	+ 18,18%
2.	Cărți și capitole publicate la edituri naționale	50	64	+ 28 %
3.	Articole publicate în reviste cotate/indexate ISI	35	33	- 5,71 %
4.	Articole/lucrări științifice publicate în reviste indexate BDI	120	105	- 12,5 %
5.	Articole/lucrări științifice publicate în reviste neindexate	20	0	-
6.	Articole/lucrări științifice publicate în volumele conferințelor indexate ISI/Clarivate Analytics Proceedings sau IEEE Proceedings	16	15	- 6,25 %
7.	Articole/lucrări științifice publicate în volumele conferințelor indexate BDI	39	102	+ 161,53 %
8.	Articole/lucrări științifice publicate în volumele conferințelor neindexate	27	31	+ 14,81 %
9.	Granturi și contracte de cercetare științifică obținute prin competiții internaționale	4	6	+ 50 %
10.	Granturi și contracte de cercetare științifică obținute prin competiții naționale	15	19	+ 26,66 %
11.	Contracte de cercetare științifică, consultanță etc. încheiate cu agenți economici, firme etc.	26	21	- 19,23 %
12.	Brevete de invenție naționale și internaționale	0	1	-

<sup>1</sup> În conformitate cu formatul de colectare a datelor utilizat pentru constituirea dosarului anual instituțional ARACIS.

## Indicatori relevanți ai rezultatelor cercetării UPET 2020-2021



Anumite observații pot fi efectuate în baza rezultatelor centralizării *Fișelor sintetice de normare a activității de cercetare* pe anul 2020, proces care s-a desfășurat în luna octombrie a anului 2021. Fără a formula nicio concluzie, prezentăm modul în care s-a finalizat acest proces.

### CENTRALIZATOR – privind realizarea punctajelor din fișa sintetică de normare a activității de cercetare pe 2020 (date colectate în septembrie 2021)

NR. CRT.	DEPARTAMENT	NR. TOTAL MEMBRII	NR. MEMBRII		OBSERVAȚII
			Care nu realizează punctajul	Dintre care, nu raportează	
1.	IMTC	14	4	-	Situație mai puțin bună față de anul anterior
2.	IMG	19	2	-	Situație nemodificată față de anul anterior
3.	MII	17	4	-	Situație mai puțin bună față de anul anterior
4.	IMIT	20	6	1	Situație îmbunătățită față de anul anterior
5.	ACIEE	22	4	1	Situație îmbunătățită față de anul anterior
6.	Matematică- Informatică	12	8	-	Peste 50% nu realizează
7.	Științe Economice	21	1	-	Situație nemodificată



					față de anul anterior
8.	Socio-umane	15	7	-	Situație înrăutățită față de anul anterior
9.	<i>Total</i>	140	36	2	Situație îmbunătățită față de anul anterior

#### ❖ ACTIVITATE DE ELABORARE DOCUMENTE-SUPPORT

Pe parcursul anului 2021 s-au elaborat și/sau s-a contribuit la elaborarea următoarelor documente aprobate de către Senatul Universității din Petroșani în plen sau în comisiile de specialitate ale acestuia:

1. Planul Operațional al Universității din Petroșani 2021
2. Metodologia de finanțare a unor proiecte de cercetare științifică în Universitatea din Petroșani
3. Regulamentul privind organizarea și desfășurarea procesului de obținere a atestatului de abilitare
4. Metodologia de evaluare și susținere a tezei de doctorat în cadrul IOSUD - Universitatea din Petroșani
5. Regulamentul privind desfășurarea studiilor universitare de doctorat la Școala Doctorală a Universității din Petroșani
6. Metodologia de organizare și desfășurare a concursului pentru atribuirea sporurilor de performanță academică – Revizuită
7. Raportul privind activitatea de cercetare științifică și relații internaționale, în anul 2020
8. Raportul privind evaluarea cadrelor didactice din UPET 2020-2021
9. Înființarea Centrului de cercetare „Studii Strategice de Securitate Energetică”, în cadrul Facultății de IME
10. Acreditarea instituțională a Centrului de cercetare de excelență interdisciplinară ExcelUPET „Excelență în cercetarea fundamentală și aplicativă în cadrul Universității din Petroșani”

### 3. ACȚIUNI, ACTIVITĂȚI ȘI EVENIMENTE

#### ❖ UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI LA INTERNATIONAL EXHIBITION INVENTCOR 2021

În perioada 16-18.12.2021, Asociația de cercetare-inovare CORNELIUGROUP în colaborare cu Asociația Română pentru Tehnologii Alternative Sibiu - A.R.T.A. Sibiu au organizat on-line, **Expoziția Internațională INVENTCOR, ediția a II-a**. În cadrul INVENTCOR sunt prezentate invenții, proiecte de cercetare, produse, programe educaționale, standuri didactice experimentale ale universităților, institutelor de cercetare, companiilor multinaționale și inventatorilor privați. În cadrul acestei manifestări, UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI a primit „Certificatul de Excelență” pentru extraordinara contribuție la lumea inovației, iar invențiile prezentate au câștigat următoarele medalii:

- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Movement identification and support device for the right arm for persons with mobility problems**”
  - Asist.univ.dr.ing. Rîsteiu Marius-Nicolae
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Monica Leba
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Andreea Cristina Ionica
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Smart electric vehicle with Lora Communication System and recovery of a part of the electricity consumed in order to increase autonomy**”
  - Asist.cercet.drd.ing. Marcuș Răzvan-Marcel
  - Asist.cercet.drd.ing. Rus Neluțu-Cosmin
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Planning procedure based on an algorithm for optimal task division**”

- Prof.univ.habil.dr.ing. Ionica Andreea Cristina
- Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
- Asist.cercet.drd.ing. Dovleac Raluca-Anamaria
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Planning procedure based on an algorithm for optimal task division**”
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Ionica Andreea Cristina
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
  - Asist.cercet.drd.ing. Dovleac Raluca-Anamaria
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Burnout Status Identification and Alarming System**”
  - Drd. Yunis Nassar
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Andreea Cristina Ionica
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Monica Leba
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Underground positioning and monitoring system based on visible light communication technology**”
  - Șef lucr.dr.ing. Rîurean Simona Mirela
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Ionică Andreea Cristina
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Mobile marketing tool based on game specific techniques / gamification**”
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Ionică Andreea Cristina
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
  - Drd. Mihaela Zica
  - Șef lucr.dr.ing. Rîurean Simona Mirela
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Process for monitoring stability of ecological dumps in mining areas and in urban areas**”
  - Conf.univ.dr.ing. Dobra Remus
  - Conf.univ.dr.ing. Rîșteiu Mircea
  - Conf.univ.dr.ing. Păsculescu Dragoș
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Method and algorithm for anticipative automatic protection against overcurrents in electric installations**”
  - Conf.univ.dr.ing. Zoller Carol
  - Conf.univ.dr.ing. Păsculescu Dragoș
  - Conf.univ.dr.ing. Marc Gheorghe
  - Conf.univ.dr.ing. Dobra Remus
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Method for operative control of symmetrical components of three-phase electricity systems**”
  - Conf.univ.dr.ing. Zoller Carol
  - Prof.univ.dr.ing. Costinaș Simona
  - Conf.univ.dr.ing. Dobra Remus
  - Conf.univ.dr.ing. Marc Gheorghe
  - Conf.univ.dr.ing. Dobra Remus
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Programmable block for shearer and conveyor control in explosion-prone mines**”
  - Conf.univ.dr.ing. Niculescu Titu
  - Conf.univ.dr.ing. Păsculescu Dragoș
  - Ing. Ridzi Sorin Florian
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Programmable block for delay-stage control of conveyors in explosion-prone mines**”
  - Conf.univ.dr.ing. Păsculescu Dragoș
  - Conf.univ.dr.ing. Niculescu Titu
  - Ing. Ridzi Sorin Florian
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Modular technology to support underground excavations**”
  - Conf.univ.dr.ing. Vereș Samuel Ioel

- Prof.univ.habil.dr.ing. Radu Sorin Mihai
- Prof.univ.dr.ing. Ghimiși Ștefan Sorinel
- Prof.univ.dr.ing. Pleșea Valeriu
- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**eTruck@RO.UPET**”
  - Asist.cercet.drd.ing. Marcuș Răzvan-Marcel
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
  - Asist.univ.dr.ing. Rîșteiu Marius-Nicolae
- ❖ Medalie de Aur pentru invenția „**Contributions regarding the use of neural headset for artificial arm control**”
  - Asist.univ.drd.ing. Roșca Sebastian Daniel
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
- ❖ Medalie de Aur pentru invenția „**Contributions to the development and control of an exoskeleton for the right arm**”
  - Asist.univ.drd.ing. Olar Marius Leonard
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
  - Drd. Sibișanu Remus Constantin
- ❖ Medalie de Argint pentru invenția „**Collaborative mind sentinels**”
  - Drd. Sibișanu Remus Constantin
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
- ❖ Medalie de Argint pentru invenția „**Algorithm based development of Petrila theme park**”
  - Drd. Samuil Ionela
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Ionica Andreea Cristina
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
- ❖ Medalie de Aur Argint pentru invenția „**Noninvasive, system for human body motion capture**”
  - Asist.univ.drd.ing. Panaite Arun Fabian
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
- ❖ Medalie de Argint pentru invenția „**A prototype for the process of project intake decisions in nonprofit organizations**”
  - Asist.cercet.drd.ing. Cărămidaru Ibrian Vasile
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Ionica Andreea Cristina
- ❖ Medalie de Argint pentru invenția „**Buggy4Fun**”
  - Asist.univ.dr.ing. Rîșteiu Marius-Nicolae
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Monica Leba
  - Asist.cercet.drd.ing. Marcuș Răzvan-Marcel
  - Drd. Sibișanu Remus Constantin
  - Chiuda Alexandru
  - Stoica Alexandru

❖ **UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI LA SALONUL INOVĂRII ȘI CERCETĂRII UGAL INVENT 2021**

Salonul UGAL INVENT 2021, ajuns la a V-a ediție este organizat de Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați și partenerii săi și s-a desfășurat on-line în perioada 10-12 noiembrie 2021. Evenimentul este o oportunitate excelentă oferită inventatorilor pentru a-și face cunoscute invențiile atât în mediul industrial, cât și publicului larg. Cadre didactice ale Universității din Petroșani au înscris în cadrul salonului câteva invenții care s-au bucurat de aprecierea juriului, obținând următoarele medalii:

- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Autovehicul smart electric cu sistem de comunicație LoRA și recuperarea unei părți a energiei electrice consumate în vederea creșterii autonomiei**”
  - Asist.cercet.drd.ing. Marcuș Răzvan-Marcel
  - Asist.cercet.drd.ing. Rus Neluțu-Cosmin
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Monica Leba

- ❖ Medalia de Aur pentru invenția „**Burnout Status Identification and Alarming System**”
  - Drd. Yunis Nassar
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Andreea Cristina Ionica
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Monica Leba
- ❖ Medalia de Argint pentru invenția „**Bloc programabil pentru comanda combinei și transportului din minele cu pericol de explozie**”
  - Conf.univ.dr.ing. Niculescu Titu
  - Conf.univ.dr.ing. Păsculescu Dragoș
  - Ing. Ridzi Sorin Florian
- ❖ Medalie de Argint pentru invenția „**Procedeu de monitorizare în subteran a personalului prin tehnologia de comunicare în spațiul de lumină vizibilă**”
  - Șef lucr.dr.ing. Rîurean Simona Mirela
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Leba Monica
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Ionică Andreea Cristina
- ❖ Medalie de Argint pentru invenția „**Tehnologie modulară de susținere a excavațiilor subterane**”
  - Conf.univ.dr.ing. Vereș Samuel Ioel
  - Prof.univ.habil.dr.ing. Radu Sorin Mihai
  - Prof.univ.dr.ing. Ghimiși Ștefan Sorinel
  - Prof.univ.dr.ing. Pleșea Valeriu

❖ **ORGANIZAREA CELEI DE-A IX-A EDIȚIE A SIMPOZIONULUI INTERNAȚIONAL MULTIDISCIPLINAR UNIVERSITARIA SIMPRO**

În perioada 27 – 28.05.2021 a avut loc în cadrul Universității din Petroșani cea de-a 9-a ediție a simpozionului internațional multidisciplinar UNIVERSITARIA SIMPRO, organizarea în acest an în regim online a lucrărilor fiind o premieră. Sub deviza „QUALITY AND INNOVATION IN EDUCATION, RESEARCH AND INDUSTRY – THE SUCCESS TRIANGLE FOR A SUSTAINABLE ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT”, ediția din anul 2021 a reunit cercetători din mai multe țări (Grecia, Germania, Ungaria, Georgia, Polonia, Rusia, Ucraina, Iordania, Franța și, bineînțeles, România), prezentându-se, în plen și pe secțiuni, un număr de 125 de lucrări elaborate de 321 de autori.

Simpozionul s-a desfășurat sub egida Ministerului Educației, Academiei Oamenilor de Știință din România, Academiei de Științe Tehnice din România și a Asociației Generale a Inginerilor din România, în parteneriat cu Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Consiliul Județean Hunedoara, Inspekția Muncii, Asociația Absolvenților Universității din Petroșani - ALUMNI -, Sindicatul CDPM, Salrom – Societatea Națională a Sării și Total Business Land. Partenerii media din acest an ai simpozionului au fost MATEC Web of Conferences – open access proceedings journal by EDP Sciences, Sustainability - an open access journal by MDPI și Education Sciences - an open access journal by MDPI.

O particularitate a ediției din acest an a simpozionului SIMPRO a fost desfășurarea celor patru workshop-uri paralele. Trei dintre acestea au fost dedicate dezbaterilor pe tematica unor granturi în care universitatea este implicată, iar cel de-al patrulea a avut drept scop organizarea unor dezbateri privind efectele pandemiei asupra mediului economic, social și educațional.

- ❖ *EURECA-PRO – Sustainable production and consumption. Today and tomorrow.*
- ❖ *RAFF – Risk assessment of final pits during flooding.*
- ❖ *RIS – CuRE – Zero waste recovery of copper tailings in the ESEE region.*
- ❖ *CoVid -19 Pandemic. Causes, implications and interdisciplinary resolute perspectives.*

❖ **CO-ORGANIZAREA CONFERINȚEI 4<sup>rd</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE**

Universitatea din Petroșani a co-organizat conferința on-line **4<sup>rd</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE**, în parteneriat cu National University of Water

and Environmental Engineering, Ucraina, în 12 Noiembrie 2021. Tema conferinței a fost “*Innovative Development of Resource-Saving Technologies and Sustainable Use of Natural Resources*”.

Începând cu ediția din 2021, conferința are un nou statut. Colecția de lucrări științifice a primit un număr standard internațional de publicații – ISSN. Acest lucru a devenit posibil datorită eforturilor comune ale Prof. Sorin Mihai Radu, Rectorul Universității din Petroșani și ale personalului Universității Naționale de Ingineria Apelor și Mediului. Autorii sunt invitați să își publice lucrările de cercetare în colecția conferinței, acesta fiind un stimul pentru continuarea cooperării între cele două universități.

Statutul internațional al conferinței este confirmat și de comitetul științific lărgit al conferinței, care include savanți și producători din 16 țări din Europa, Asia, Australia și Africa.

#### ❖ **CO-ORGANIZAREA SIMPOZIONULUI INTERNAȚIONAL SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ – SESAM 2021**

Co-organizarea în data de **18 octombrie 2021**, la Universitatea din Petroșani a celei de-a X-a Ediții a **SIMPOZIONULUI INTERNAȚIONAL SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ – SESAM 2021**, alături de INCD – INSEMEX Petroșani cu sprijinul și colaborarea Inspecției Muncii și sub auspiciile Ministerului Cercetării și Inovării și Digitalizării. Din cauza pandemiei CoViD-19, cea de-a 10-a ediție a SESAM se va desfășura ONLINE, toți participanții beneficiind de taxe reduse pentru publicarea și prezentarea rezultatelor cercetării în cadrul evenimentului online. SESAM a devenit tradiție și a reunit și de această dată experți importanți în domeniul SSM, cercetători, personal academic și ingineri din industrii cu atmosfere potențial explozive/toxice/inflamabile, cu scopul de a fi un forum pentru discuții la mese rotunde și a schimba de idei în vederea analizării, diminuării și prevenirii riscurilor care apar în timpul procesului de muncă.

Lucrările științifice transmise în conformitate cu tematica simpozionului, acceptate și prezentate în cadrul manifestării vor fi ulterior publicate în regim OPEN ACCESS într-un volum al MATEC Web of Conferences, publicație indexată în baze de date internaționale importante pentru comunitatea academică: Scopus, CPCI (ISI Web of Science – Clarivate Analytics), CAS, Compendex, DOAJ, EBSCO, Google Scholar, Inspec, ProQuest (<https://sesam2019.insemex.ro/>)

#### ❖ **SUSTINEREA DE PRELEGERI ÎN CADRUL EURECA-PRO**

Începând din anul 2020, Universitatea din Petroșani face parte din **Alianța Universitară Europeană pentru Consum și Producție Responsabile, entitate care include:** Montanuniversitat Leoben (Austria), Technische Universität Bergakademie Freiberg (Germany), Universitatea din Petroșani (Romania), Universidad de Leon (Spain), Polytechnio Kritis (Creta – Greece), Politechnika Śląska (Silezia – Poland), Hochschule Mittweida (Germany).

În cadrul activităților proiectului EURECA PRO au fost programate o serie de 14 prelegeri, susținute de membrii corpului didactic din cele 7 universități partenere ale Alianței Universitare Europene pentru Consum și Producție Responsabile. Datorită pandemiei Covid 19 acestea s-au desfășurat online, cu înregistrarea liberă a participanților: studenți, cadre didactice, cercetători și din mediul de afaceri.

În cursul anului 2021, Universitatea din Petroșani a fost programată cu două prelegeri:

- Prelegerea 10, cu titlul **TRANZIȚIA CĂTRE O ENERGETICĂ DURABILĂ**, susținută de șef lucr.dr.ing.ec. Sabin Ioan Irimie;

- Prelegerea 14, cu titlul **CULTURA SIGURANȚEI CORPORATIVE DURABILE: PROFILUL GANDIRII ȘI PRACTICII ACTUALE**, susținută de prof.univ.dr.habil.ing. Iosif

Roland Moraru.

#### ❖ **ELABORAREA MONOGRAFIEI UCRAINA**

Pe baza protocolului de colaborare dintre Universitatea din Petroșani și Academia de Științe Miniere din Ucraina, Universitatea Tehnică din KrivoyRog, publicarea anuală a unei monografii cu mai mulți autori a devenit tradițională. Monografia elaborată în 2021 se numește „Tehnologii de

economisire a energiei și a resurselor de dezvoltare a bazei de materii prime a regiunilor miniere”. Pe baza recenziilor domnului Dimitar Anastasov, prof. dr. ing., Departamentul de Mine a Zăcămintelor Minerale, Universitatea de Mine și Geologie „Sf. Ivan Rilski”, KHA V ALBOLOT Kelgenbai - șef al Departamentului de Prelucrare și inginerie a mineralelor a Școlii de Geologie și Mine la Universitatea Mongoliană de Știință și Tehnologie, Mongolia și Mihaela TODERAȘ, Ph.D.Habil.Ing., Prof., Facultatea de Mine, Universitatea din Petroșani, România, Consiliul de Administrație al Universității din Petroșani a recomandat publicarea monografiei la Editura Universitas a Universității din Petroșani.

Recenzorii au apreciat că Monografia cu mai mulți autori revizuită include diverse cercetări unite printr-o singură problemă, și anume aceea a îmbunătățirii tehnologiilor de economisire a resurselor în minerit și procesarea minereurilor. De asemenea, cercetările prezentate în monografie acoperă o varietate de probleme ale mineritului - de la îmbunătățirea și evaluarea zăcămintelor minerale solide până la prelucrarea mineralelor după extracția și producerea produselor metalice.

#### ❖ ORGANIZAREA GALEI EXCELENȚEI ÎN CERCETARE

Gala Excelenței în Cercetare s-a desfășurat în data de 24.09.2021 în incinta corpului B al Universității din Petroșani. La această gală studenții, masteranzii, doctoranzii și cadrele didactice din universitate au dorit să prezinte tuturor celor interesați rodul pasiunii și muncii lor de cercetare și inovare.

Astfel, printre cele mai interesante proiecte, invenții și inovații au fost:

- ATV SMART ELECTRIC
- Sistem de capturare a mișcării 3D
- Sistemul de urmărire Pixie Cam Arm
- Robot Spider patruped
- ExoWare - exoschelet purtabil, atașat unui articol de îmbrăcăminte
- Cap robotizat – Automaton
- 3D PRINTERS
- E-KART
- Casca neuronală
- Robotul Spot
- BACKPACK LAB Set educațional pentru testarea calității solului - HI3896BP

#### ❖ PARTICIPAREA LA iLIBRARY – CEA DE-A XXXI –A CONFERINȚĂ A ASOCIAȚIEI BIBLIOTECARILOR

În perioada 8-10 septembrie 2021, am participat la lucrările celei de-a XXXI-a ediție a Conferinței Naționale a Asociației Bibliotecarilor din România. Evenimentul s-a desfășurat în acest an în format online, pe platforma ZOOM. Filiala Timiș a asociației împreună cu Universitatea Politehnica Timișoara, Universitatea de Vest din Timișoara, Biblioteca Universității Politehnica Timișoara, Biblioteca Centrală Universitară „Eugen Todoran” Timișoara, Biblioteca Academiei Române, Filiala Timiș, Biblioteca - Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș”, Biblioteca - Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului Regele Mihai I al României din Timișoara, Biblioteca Județeană „Sorin Titel” Timiș, Casa Corpului Didactic Timiș și Inspectoratul Școlar Județean a organizat Conferința ABR 2021 cu titlul *iLibrary*, cu "i" pentru informare, inspirație, inovație, incluziune prin interdisciplinaritate, interculturalitate la nivel internațional.

Conferințele ABR se adresează bibliotecarilor din toate tipurile de biblioteci, profesorilor, profesorilor documentariști, studenților și doctoranzilor din domeniul Științelor comunicării, informării și documentării. Din partea Universității din Petroșani a fost prezentă la acest eveniment doamna Danciu Luminița, directorul Bibliotecii UPET.

## ❖ ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE STUDENȚEȘTI DIN CADRUL FACULTĂȚII DE MINE, A FACULTĂȚII DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ ȘI A FACULTĂȚII DE ȘTIINȚE

### ➤ Geocologia

Ediția 2021 a Simpozionului Național Studențesc „Geocologia” a fost una specială, în sensul că s-a desfășurat exclusiv online. Chiar și așa, simpozionul a reprezentat un bun prilej pentru confirmarea relațiilor excelente ale UPET cu alte centre universitare de profil și/sau instituții de cercetare din țară, respectiv centre preuniversitare, astfel fiind reprezentate la Petroșani următoarele patru centre universitare și patru colegii/licee: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului “Regele Mihai I al României” din Timișoara, Facultatea de Agricultură; Universitatea „Babeș- Bolyai” din Cluj-Napoca, Facultatea de Biologie-Geologie; Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de Geografie și Geologie; Universitatea din Petroșani, Facultatea de Mine și Facultatea de Inginerie Mecanică și Electrică; Colegiul Național “Mihai Eminescu” Petroșani; Liceul Tehnologic “Constantin Bursan” Hunedoara; Liceul Tehnologic “Transilvania” Deva; Liceul Tehnologic Băile Govora.

La lucrările simpozionului a fost permisă participarea studenților de la toate cele trei cicluri de studii: licență, masterat și doctorat, dar și a elevilor de liceu pentru care a existat o secțiune distinctă, preuniversitară. Astfel, la simpozion s-au înscris 61 de studenți și elevi cu un număr de 45 de lucrări, aceștia fiind coordonați de 27 cadre didactice din instituții de învățământ universitar și preuniversitar.

### ➤ Zilele Tehnicii Studențești Petroșani

Simpozionul Național Studențesc Zilele Tehnicii Studențești Petroșani s-a desfășurat on-line în perioada 21-23 octombrie 2021 la Universitatea din Petroșani și s-a structura pe 6 secțiuni, respectiv: *Automatică și calculatoare, Inginerie electrică, Inginerie energetică, Inginerie mecanică, Construcții de mașini și Ingineria transporturilor*. La această ediție au participat 60 de studenți și masteranzi care au înscris pe secțiunile simpozionului un număr de 45 de lucrări. De remarcat a fost prezența unui student de la Universitatea de Vest din Timișoara, Facultatea de Fizică.

### ➤ „Student, Știință, Societate”

Simpozionul național studențesc „Student, Știință, Societate”, organizat de Facultatea de Științe și desfășurat on-line în 7 mai 2021 a ajuns el la ediția a XIX-a. Studenții și masteranzii Universității din Petroșani, studenții *Centrului universitar UBB din Reșița* și ai *Universității „Constantin Brâncuși” din Târgu-Jiu*, precum și un elev al *Colegiului Național „Mihai Eminescu” Petroșani* au înscris pentru această ediție 66 de lucrări coordonate de 21 de cadre didactice universitare și preuniversitare. Acestea au fost susținute în cadrul a 5 secțiuni, respectiv: *Economie, turism servicii; Finanțe – Contabilitate; Management, marketing și administrație publică; Antreprenoriat și idei de afaceri; Asistență socială și sociologie*. La finalul prezentărilor o parte dintre cei 60 de participanți au primit diplome pentru premiile și mențiunile obținute.

## ❖ PARTICIPAREA LA „ROMANIAN CONFERENCE FOR EDUCATION AND RESEARCH” EDIȚIA A 9-A ORGANIZATĂ DE ENFORMATION

Conferința Română pentru Educație și Cercetare (denumită anterior „Acces la literatura științifică”) este un eveniment anual organizat de Enformation care urmărește reunirea oamenilor din sectoarele Cercetare și Educație pentru a crea noi oportunități de colaborare în domeniul academic. Conferința se adresează studenților, doctoranzilor, profesorilor, bibliotecarilor și cercetătorilor și oferă mediul ideal pentru a împărtăși idei, a aborda diverse probleme și a găsi soluții.

Ediția a IX-a a conferinței s-a desfășurat online, în perioada 26-28 octombrie. Evenimentul desfășurat pe trei zile a inclus sesiuni plenare, ateliere și interacțiuni live create pentru a dezvălui noi modele în educație, tendințe în cercetare, precum și soluții inovatoare concentrate pe viitorul ambelor domenii.

## ❖ ÎNFIINȚAREA CENTRULUI DE CERCETARE „STUDII STRATEGICE DE SECURITATE ENERGETICĂ”

Centrul de Cercetare STUDII STRATEGICE DE SECURITATE ENERGETICĂ, s-a înființat în urma Hotărârii nr. 136 din 04 Octombrie 2021 a Senatului Universității din Petroșani, în baza prevederilor din Legea Educației Naționale nr. 1/2011 (cu modificările și completările ulterioare), Cartei Universității din Petroșani și Regulamentului de organizare și funcționare a Senatului Universității din Petroșani.

Înființarea acestui centru a fost determinată de câteva elemente importante: apariția tot mai frecventă a cazurilor de terorism energetic – black/brown-out (ieșirea totală/parțială din funcțiune a unor subsisteme energetice sau a întregului Sistem Energetic Național Integrat); folosirea energiei (în toate aspectele și dimensiunile ei) ca posibilă armă energetică sau instrument de presiune pe tot mapamondul; anumite infrastructuri critice energetice pot fi ținta unor atacuri teroriste sau cibernetice.

Centrul de cercetare se dorește să devină cel mai important pilon de cunoaștere și expertiză științifică națională civilă, prin elaborarea de studii strategice de securitate energetică pentru Președinția României, CSAT, Primului Ministru, Ministerul Energiei și altor structuri publice cu atribuții de asigurare a securității energetice, industriale și naționale.

#### ❖ ACREDITAREA CENTRULUI DE CERCETARE DE EXCELENȚĂ INTERDISCIPLINARĂ ExcelUPET

Centrul de cercetare de excelență interdisciplinară ExcelUPET „Excelență în cercetarea fundamentală și aplicativă în cadrul Universității din Petroșani”, a fost acreditat în urma Hotărârii nr. 33 din 25 Februarie 2021 a Senatului Universității din Petroșani, în baza prevederilor din Legea Educației Naționale nr. 1/2011 (cu modificările și completările ulterioare), Cartei Universității din Petroșani și Regulamentului de organizare și funcționare a Senatului Universității din Petroșani.

Înființarea și acreditarea acestui centru a fost posibilă și s-a datorat derulării în Universitatea din Petroșani a proiectului CNFIS FDI-2020-0199 "Promovarea excelenței în cercetarea fundamentală și aplicativă - prioritate strategică în cadrul Universității din Petroșani" - #ExcelUPet.

#### ❖ SUSȚINEREA CERCETĂRII

Universitatea din Petroșani a susținut financiar în anul 2021 plata taxelor de publicare pentru articolele acceptate la reviste cotate ISI/Clarivate Analytics, respective 4853,91 Euro, 553,35 USD și 3942,06 lei. Fondurile utilizate în acest scop au provenit din fondul constituit de Ministerul Educației destinat finanțării cercetării științifice universitare.

De asemenea, din fondurile destinate cercetării pe anul 2021 primite de la Ministerul Educației, Universitatea a finanțat 6 contracte de cercetare universitară, câte 2 pentru fiecare dintre cele 3 facultăți, suma totală alocată acestor proiecte fiind de 210000 lei (35000 lei/proiect). Lista proiectelor finanțate se regăsește mai jos:

##### *FACULTATEA DE MINE*

- CIFC 4 Cercetare științifică universitară privind ecologia și protecția mediului în economia circulară
- CIFC 11 Cercetări privind asigurarea stabilității terenurilor din bazinul minier Berbești post-închidere

##### *FACULTATEA I.M.E.*

- CIFC 1 Modelarea și simularea componentelor echipamentelor industriale utilizând tehnologii CAD/CAM/CAE
- CIFC 7 Cercetări privind evaluarea și gestionarea riscurilor de depozitare a CO<sub>2</sub> în minele de sare

##### *FACULTATEA DE ȘTIINȚE*



- CIFC 3 Analiza și identificarea capacității de reziliență a populației în contextul pandemiei Covid 19
- CIFC 2 Creșterea circularității și sustenabilității economiei în perspectiva eficientizării managementului deșeurilor și a utilizării materiilor prime secundare

Până la finele anului 2021, din sumele alocate proiectelor de cercetare universitară, au fost plătite 7771,89 lei, reprezentând contravaloarea taxelor de publicare pentru lucrările științifice prin care s-au diseminat rezultatele acestor cercetări și care au fost acceptate la reviste cotate ISI.

#### ❖ **DEPUNERE PROIECTE DE CERCETARE PE PROGRAMUL HORIZON 2020**

În decursul anului 2021 au fost depuse mai multe cereri de finanțare în parteneriate internaționale pentru proiecte de cercetare științifică pe programul HORIZON 2020. Printre proiectele depuse se menționează:

- RFCS-01-2021. RFCS-RPJ. Proposal number: 101058258

*Efficient Gravity Energy Storage In Post Mine Areas*

**Director partener Universitatea din Petroșani – Prof. Maria Lazar**

- RFCS-01-2021. RFCS-RPJ. Proposal number: 101058106

*Circular Economy Scenario for Lignite Opencast Mines - Recycling of Raw Materials from Post-Mining Machinery, Equipment and Infrastructure*

**Director partener Universitatea din Petroșani – Prof. Maria Lazar**

- Open Call Collection OC-2021-1. Proposal Reference OC-2021-1-25297

*Management of raw Materials' Extraction Legacies*

**Director partener Universitatea din Petroșani – Prof. Maria Lazar**

- RFCS-01-2021-RPJ. Proposal number: 101058218

*Mine Dumps Continuous and Long-term Safety Assessment and Risk Minimisation with Recycled Ashes*

**Director partener Universitatea din Petroșani – S.I. Faur Florin**

- RFCS-01-2021. RFCS-RPJ. Proposal number: 101058239

*Smart Underground Farming System*

**Director partener Universitatea din Petroșani – Șef lucr. Camelia Madear**

- RFCS-01-2021. RFCS-RPJ. Proposal number: 101058344

*SEMS II - Supporting implementation of strategies for mobility of staff from high-emission sectors in the time of the European Green Deal programs and Just Transition*

**Director partener Universitatea din Petroșani – Șef lucr. Camelia Madear**

#### ❖ **ATELIER TIPOGRAFIE - 2021**

**INTRĂRI MATERIALE: 104.548,15 lei**

**LUCRĂRI EFECTUATE: 120.400,39 lei**

**BENEFICIU: 15.852,24 lei**

#### **4. CENTRE ȘI LABORATOARE DE CERCETARE**

Activitatea de cercetare științifică se organizează la nivelul facultăților, departamentelor, centrelor de cercetare științifică, laboratoarelor de cercetare sau colectivelor interdisciplinare.

#### 4.1. LISTA CENTRELOR DE CERCETARE

NR. CRT.	DENUMIREA CENTRULUI / ACRONIM	DIRECTOR	HOT. DE ACREDITARE SI/SAU REACREDITARE
1	Ingineria rocilor, substanțelor minerale utile și a materialelor de construcții (IRSMUMC)	Prof. dr. ing Toderăș Mihaela	Certificat nr. 24/CC-C/ 2001 și H.S. 187/ 26.11.2020
2	Evaluarea riscurilor în industrie (CCERI)	Prof.dr.ing. Moraru Roland	Certificat nr. 26/CC-C/11.05.2001 și H.S. 75/ 24.09.2014
3	Inginerie Minieră (CCIM)	Prof. dr. ing. Dumitrescu Ion	Certificat nr. 152/CC-C/2002 184/ 26.11.2020
4	Inginerie mecanica pentru industria extractivă (IMIE)	Prof.dr.ing. Radu Sorin Mihai	H.S. 170/30.10.2020
5	Cercetări economice și sociale pentru dezvoltare regională (CCESDR)	Prof. dr. Ec. Man Mariana	H.S. 185/26.11.2020
6	Centrul de Cercetări Interdisciplinare în Matematică, Informatică, Fizică (CCIMIF)	Prof. dr. Kec W. Wilhelm	H.S. 186/26.11.2020
7	Metode, tehnici și software pentru monitorizarea și controlul proceselor miniere (MCPM)	Prof.dr.ing.mat. Pop Emil	Certificat nr.107/CC-C/11.05.2001 și H.S. 107/11.12.2014
8	Studii Strategice de Securitate Energetică	Șef lucr. dr. ing. Fîță Nicolae Daniel	H.S. 136/4.10.2021
9	Exceelență în cercetarea fundamentală și aplicativă în cadrul Universității din Petroșani	Prof. dr. ing. Leba Monica	H.S. 33/25.02.2021

#### 4.2. LABORATOARE DE CERCETARE

Dotarea laboratoarelor arondate centrelor de cercetare corespunde tot mai puțin exigențelor impuse de cerințele unei cercetări moderne. Echipamentele existente permit realizarea unor cercetări cu aplicabilitate pe plan național și, în oarecare măsură, internațional. Universitatea are următoarele laboratoare autorizate/acreditate de organisme abilitate la nivel național:

- *Analize și încercări în construcții* (acreditat gradul I de către Inspectoratul de Stat în Construcții, în prezent în curs de reacreditate);
- *Fizică nucleară* (autorizat de Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare - CNCAN);
- *Încercări pe materiale, elemente și structuri de construcții* (autorizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții, în 24.06.2015);
- *Geotehnică și Măsurări Electronice* (în curs de acreditare RENAR).

***Laboratoarele didactice în care se desfășoară și activități de cercetare sunt:***

- MECANICA ROCILOR ȘI REOLOGIE
- EVALUAREA RISCURILOR PROFESIONALE
- PREVENIREA RISCURILOR PROFESIONALE
- GEODEZIE ȘI FOTOGAMETRIE

- CONSTRUCȚII MINIERE
- EXPLOATĂRI MINIERE- MODELAREA PRIN METODE NUMERICE
- ECOPEDOLOGIE
- FIZICA NUCLEARĂ ȘI PARTICULE ELEMENTARE
- MINERALOGIE - PETROLOGIE
- MECANICA PĂMÂNTURILOR
- CHIMIE
- INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII
- LA0 - INGINERIA REGLĂRII AUTOMATE
- LA2 - TEORIA SISTEMELOR, MODELARE ȘI SIMULARE
- LA3 – SISTEME DE CONDUCERE A ROBOȚILOR
- LA4 – SENZORI, TRUCTOARE ȘI ACHIZIȚII DE DATE
- LC0 - INGINERIE SOFTWARE ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE
- L1 – ELECTROENERGETICĂ ȘI INSTALAȚII ELECTRICE-BILANTURI ELECTROENERGETICE
- L4 - MAȘINI ȘI ACȚIONARI ELECTRICE-MASURATORI EXPERIMENTALE
- L71 - MĂSURĂRI ELECTRICE ȘI ELECTRONICE
- L8 - CONVERTOARE STATICE- MODELARE ȘI SIMULARE
- LABORATOR POMPE DE ÎNALTĂ PRESIUNE
- TERMO1, LABORATOR TERMOTEHNICĂ
- LABORATOR ORGANE DE MAȘINI, MECANISME, INFOGRAFICĂ, MECATRONICĂ
- LABORATOR REZISTENȚA MATERIALELOR
- ȘTIINȚE ECONOMICE (LIS 220)
- ANALIZĂ NUMERICĂ (LIS 120)

Colectivele de cercetare din cadrul departamentelor sunt constituite din personal didactic, cercetători științifici, studenți și în unele cazuri, personal ajutător pentru cercetare, în funcție de tema și domeniul abordat.

## 5. DIRECȚIILE DE CERCETARE ACTUALE

Direcțiile de cercetare actuale, reprezintă realizarea de studii și cercetări fundamentale și aplicative în următoarele domenii:

- Ingineria extracției și procesării resurselor minerale;
- Analiza stabilității excavațiilor subterane, taluzurilor și versanților;
- Investigarea masivelor de rocă, determinarea caracteristicilor geomecanice ale rocilor și materialelor de construcții;
- Modelarea numerică a zăcămintelor, excavațiilor subterane sau a structurilor ingineresti de suprafață;
- Proiectarea lucrărilor topo-geodezice și evaluarea volumelor excavate sau depuse; cadastru; GIS;
- Studii privind poluarea și impactul asupra factorilor de mediu;
- Reconstrucția zonelor miniere, recuperarea și reconstrucția terenurilor degradate;
- Cercetări de laborator privind evaluarea tehnologiei de procesare și valorificarea deșeurilor;
- Evaluarea și managementul riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- Analiza riscurilor potențiale induse de iazurile de decantare asupra mediului și a măsurilor de securitate pentru diminuarea acestora;
- Identificarea, analiza și evaluarea pericolelor în procesul de apreciere a riscurilor din industria minieră;
- Sisteme neconvenționale de ventilație a tunelurilor și galeriilor,
- Automatizarea proceselor industriale;
- Realizarea de software de bază și software pentru conducerea de procese;
- Modelarea, simularea și conducerea inteligentă a roboților industriali și liniilor flexibile, a

- mașinilor, echipamentelor și sistemelor;
- Modernizarea acționărilor electrice și a instalațiilor de automatizare;
- Modelarea, simularea și conducerea inteligentă a sistemelor energetice;
- Optimizarea consumurilor de energie în industrie;
- Fundamentarea măsurilor de economisire a resurselor energetice, de modernizare a instalațiilor și de creștere a eficienței energetice;
- Simularea și modelarea numerică a procesului de transfer de căldură în instalațiile industriale;
- Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, respectiv rezultate din procesul tehnologic analizat;
- Stabilirea cantităților de masă și de energie care părăsesc procesul examinat la un nivel suficient pentru a putea fi reutilizate;
- Determinarea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și valoare;
- Evaluarea calității energiei în conformitate cu ISO 50001 și cu Legea nr. 121/01.08.2014 privind eficiența energetică;
- Estimarea nivelului tehnic și energetic al procesului examinat;
- Soluții alternative de alimentare cu energie a instalațiilor studiate;
- Exprimarea energetică a performanțelor diferitelor sisteme industriale;
- Metode de evaluare a impactului asupra mediului a instalațiilor mari de ardere;
- Reducerea intensității energetice la instalațiile termice industriale.
- Tehnologii convenționale și neconvenționale de tăiere și prelucrare a materialelor;
- Îmbunătățirea parametrilor constructivi și funcționali ai utilajelor de proces; proiectarea tehnologică a utilajelor, instalațiilor și dispozitivelor;
- Creșterea eficienței în lanțul de producere și exploatare a energiei și integrarea sectorului energetic în standardele UE;
- Managementul resurselor umane; Ergonomie; Studiul și normarea muncii;
- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul analizei economico - financiare;
- Cercetări aplicative cu privire la perfecționarea evidenței contabile și implementarea contabilității manageriale;
- Cercetări privind aplicarea de metode și tehnici manageriale, de marketing și de dezvoltare antreprenorială pentru inovare și competitivitate organizațională;
- Identificarea oportunităților pentru creșterea economică regională, asigurarea locurilor de muncă și creșterea competitivității firmelor în societatea bazată pe cunoaștere;
- Cercetări în domeniul sociologiei, psihosociologiei familiei, sociologiei urbane și rurale, sociologiei politice și calității vieții;
- Cercetări fundamentale privind reconversia profesională și șansele de reintegrare pe piața muncii;
- Cercetări fundamentale privind metode matematice și aplicațiile acestora în mecanica mediilor continue;
- Prelucrări statistice și aplicații informatice în mediul economic, în educație, științe sociale și administrație publică.

## 6. ACORDURI DE COOPERARE ȘI PARTENERIAT ÎNCHEIATE ÎN 2021

- Acorduri internaționale stabilite cu instituții academice din întreaga lume

Universitatea din Petroșani are acorduri bilaterale de colaborare cu 107 de universități din Uniunea Europeană, America de Nord, Asia, Africa și din estul Europei. (Austria-2; Bulgaria-8; Belgia-1; Bosnia-Hertegovina-1; Camerun-1; Canada-4; Cehia-1, China-3; Croația-1; Danemarca-1; Egipt-2; Elveția-1; Franța-6; Georgia-3; Germania-8; Israel-3; Italia-3; Republica Moldova-8; Namibia-5; Polonia-6; Rusia-7; Slovacia-1; Slovenia-2; SUA-5; Turcia- 2; Ucraina-17; Ungaria-3).

Având în vedere caracteristicile specifice anului 2021 (legate de pandemia CORONA), a fost încheiat un acord de cooperare internațională inter-universitară, conform tabelului de mai jos.

## CENTRALIZATOR

### acorduri de cooperare internațională inter-universitară încheiateși/sau inițiate în anul 2021

Nr. crt.	Instituția cu care este încheiat acordul	Țara	Data/anul semnării	Durata de valabilitate (ani)	Anul expirării
1.	Belarusian National Technical University	Belarus	Decembrie 2021	3 ani	2025

Mai multe acorduri de cooperare internațională au fost semnate pe programul ERASMUS+, pentru mobilități studențești și ale cadrelor didactice, în special cu universitățile cu care Universitatea din Petroșani este partener în consorțiul european EURECA PRO.

#### 7. VIZITE INTERNAȚIONALE

În perioada 01.09.2021-08.09.2021, o echipă de la Universitatea din Petroșani a efectuat o vizită la Bergakademie Technische Universität Freiberg/Germania. Din echipa au făcut parte Prof. Sorin Mihai Radu (rectorul universității), Prof. Maria Lazar (prorector cu cercetarea științifică), Prof. Sabina Irimie, Prof. Wilhelm Kecs, Șef lucr. Klaus Fissgus și Șef lucr. Sabin Irimie. În cadrul acestei vizite au avut loc mai multe întâlniri cu personalități din cadrul școlii superioare din Freiberg, precum și câteva vizite concentrate pe schimbul de experiență.

Încă din prima zi, a avut loc o întâlnire cu Prof. Carsten Drebenstedt, conducătorul disciplinelor de Inginerie Minieră, Doctor Honoris Causa al mai multor universități, printre care și Universitatea din Petroșani. Discuțiile purtate în cadrul întâlnirii au fost axate pe tematici comune pe plan didactic și de cercetare. Unul dintre subiectele cele mai discutate a fost legat de consorțiul european EURECA-PRO, ale cărui membre sunt ambele universități. Astfel, au fost conturate câteva direcții de dezvoltare a cooperării academice și științifice în domeniul minier, cu un accent major în zona producției și consumului responsabil.

O altă întâlnire extrem de importantă a fost cea cu rectorul BA-TU Freiberg, Prof. dr. Klaus-Dieter Barbknecht. Întâlnirea a avut loc la Rectorat, fiind discutate noi perspective de colaborare în viitor în cadrul consorțiului EURECA-PRO, dar și relațiile tradiționale dintre cele două universități.



## 8. ORGANIZARE EVENIMENTE

- În perioada 27 – 28.05.2021 a avut loc în cadrul Universității din Petroșani cea de-a 9-a ediție a simpozionului internațional multidisciplinar **UNIVERSITARIA SIMPRO**, organizarea în acest an în regim online a lucrărilor fiind o premieră. Sub deviza „**QUALITY AND INNOVATION IN EDUCATION, RESEARCH AND INDUSTRY – THE SUCCESS TRIANGLE FOR A SUSTAINABLE ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT**”, ediția din anul 2021 a reunit cercetători din mai multe țări (Grecia, Germania, Ungaria, Georgia, Polonia, Rusia, Ucraina, Iordania, Franța și, bineînțeles, România), prezentându-se, în plen și pe secțiuni, un număr de 125 de lucrări elaborate de 321 de autori.
- Încheierea cu MATEC Web of Conferences a contractului de publicare a volumului de lucrări al simpozionului SIMPRO 2021 în cele mai importante baze de date internaționale, inclusiv ClarivateAnalytics.
- Demararea discuțiilor, încheierea contractului de monitorizare a Revistei Minelor de către editorul internațional SCIENDO, în scopul includerii acesteia în bazele de date internaționale relevante (Clarivate Analytics, Scopus etc.), precum și pregătirea documentației necesare în acest scop.
- Contactarea și invitarea unor personalități din țară și din străinătate, din domeniul minier și alte domenii conexe, în scopulcooptării acestora în Comitetul Științific al Revistei Minelor.

## 6. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

- ❖ Rezultatele activității de cercetare desfășurate în cadrul Universității din Petroșani în anul 2021 evidențiază eforturile colectivelor de cercetare și ale cercetătorilor la nivel individual pentru menținerea unei legături strânse cu mediul economic, din perspectiva posibilităților de contractare a unor studii de cercetare, în condiții tot mai dificile.
- ❖ Comparativ cu anul 2020, s-au înregistrat creșteri la majoritatea indicatorilor de urmărire a performanței științifice. Astfel, a crescut numărul cărților și capitolelor de cărți publicate în edituri naționale și internaționale, numărul granturilor naționale și internaționale, precum și numărul articolelor publicate în volumele conferințelor indexate baze de date BDI.
- ❖ Din păcate, se înregistrează o scădere a numărului de publicații în reviste cotate ISI și BDI, chiar dacă această reducere înseamnă în valori absolute 2, respectiv 15 articole. Explicația constă în faptul că articolele susținute la simpoziunile internaționale SIMPRO și SESAM nu au fost încă indexate pe platforma Clarivate Analytics, procesul de indexare fiind unul de durată. Numărul publicărilor în astfel de reviste va crește și ca urmare a acceptării a articolelor rezultate din proiectele de cercetare universitară. Cu toate acestea, este de remarcat apariția a unor articole în reviste din quartila I (așa numitele ISI roșu).
- ❖ Universitatea din Petroșani a fost prezentă și în acest an la expoziții și saloane naționale de inventică. Astfel, la Expoziția Internațională INVENTCOR, ediția a II-a, colectivele de cercetare ale universității au prezentat mai multe invenții și proiecte de cercetare, obținând 15 medalii de aur și 5 medalii de argint. De asemenea, UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI a primit la această expoziție „Certificatul de Excelență” pentru contribuția la lumea inovației. Salonul UGAL INVENT 2021, ajuns la a V-a ediție, organizat de Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, a prilejuit câștigarea de către colectivele universității noastre a 2 medalii de aur și 3 medalii de argint.
- ❖ În anul 2021 s-au desfășurat online toate simpoziunile de cercetare științifică tradiționale ale universității. Simpozionul Internațional Universitaria SIMPRO s-a desfășurat în perioada 27 – 28 mai 2021 și a reunit un număr de 125 de lucrări elaborate de 321 de autori din mai multe țări. În cadrul simpozionului au avut loc și 4 workshop-uri, trei dintre acestea având ca tematică principalele granturi internaționale din universitate, iar cel de-al patrulea fiind axat pe o temă de actualitate, respectiv cauzele și implicațiile pandemiei COVID 2019. Simpoziunile studențești s-au desfășurat cu participarea studenților din mai multe centre universitare, la fiecare simpozion fiind prezentate între

- ❖ Ca urmare a relaxării condițiilor de călătorie, au fost reluate vizitele de cooperare cu partenerii din străinătate, printre vizitele cu rezultate importante în domeniul colaborărilor instituționale în toate domeniile numărându-se cele de la TU-BA Freiberg/Germania și Montanuniversitat Leoben Austria.
- ❖ În anul 2021, Ministerul Educației a instituit fondul pentru cercetare universitară, fond care a făcut posibilă susținerea de către universitate a taxelor de publicare a articolelor în reviste cu vizibilitate, precum și organizarea unei competiții pentru obținerea de granturi.
- ❖ S-au înființat și s-au acreditat instituțional două noi centre de cercetare, care vor contribui la nivelul de cunoaștere și expertiză în domeniile lor.
- ❖ Este de remarcat și o intensificare a preocupărilor privind depunerea de propuneri de granturi pe programul HORIZON 2020, existând 5 propuneri de proiecte în care universitatea este partener.
- ❖ Se urmărește în continuare creșterea vizibilității cercetării științifice pe plan național și internațional, monitorizându-se modul de valorificare a rezultatelor obținute prin publicații în reviste de specialitate cotate ISI și în reviste incluse în baza de date internaționale, cu accent pe indicatorii CNFIS privind finanțarea suplimentară. Astfel, se vor încuraja eforturile de cercetare prin asigurarea accesului cadrelor didactice la laboratoare corespunzătoare din universități partenere, ceea ce ar putea crește șansele în acest sens.
- ❖ Un obiectiv important pentru viitor este reprezentat de autorizarea/acreditarea laboratoarelor de cercetare, precum și actualizarea informațiilor privind activitatea, facilitățile și serviciile de cercetare științifică oferite de Centrele de Cercetare ale universității și înscrierea acestora în Registrul Infrastructurilor de Cercetare din România (ERRIS - Engage in the Romanian Research Infrastructures System).
- ❖ Începând cu anul 2021 Revista minelor a încheiat un contract de colaborare cu publicația SCIENDO, pentru verificarea în vederea indexării în baza de date ISI – Clarivate Analytics. Pentru acest demers, volumul 27 pe anul 2021 include în toate cele 4 numere ale sale 37 de lucrări la care și-au adus aportul 87 de autori. Autorii sunt cadre didactice și doctoranzi ai Universității din Petroșani, cercetători științifici din cadrul INCD – INSEMEX Petroșani, dar și un număr de 16 cadre didactice de la universități de prestigiu din Germania, Ucraina, Turcia, Ungaria și Nigeria.
- ❖ Colegiile de redacție ale Revistei Minelor și „Annals of University of Petroșani” vor continua măsurile pentru a revitaliza periodicele Universității, urmând a acționa pentru îmbunătățirea nivelului științific al articolelor și studiilor publicate, publicării unor articole elaborate de autori de prestigiu din străinătate, precum și extinderii schimbului de publicații cu instituții de învățământ superior din țară și străinătate. În ceea ce privește analele celor trei facultăți, se urmărește creșterea vizibilității și nivelului articolelor publicate prin alocarea unui identificator unic pentru un obiect digital (DOI), sens în care vor fi parcurse etapele necesare.
- ❖ Pe baza experienței acumulate, în special din punct de vedere al desfășurării în regim online, se va continua organizarea Simpozionului Internațional Universitaria SIMPRO și a Simpoziunelor Naționale Studențești. La simpoziunile studențești vor fi antrenați studenții cu realizări deosebite în activitatea științifică de la specializările de licență și cele de masterat, fiind invitați și studenți de la alte centre universitare din țară.
- ❖ Întreaga activitate de cercetare se va raporta la o serie de *indicatori obiectivi de performanță* la nivelul fiecărei specializări/domeniu, precum:
  - numărul de articole /studii / publicații ISI / an universitar;
  - factorul de impact al cercetărilor publicate și scorul relativ de influență cumulat ISI / an universitar;
  - numărul de cărți / capitole în cărți de specialitate publicate la edituri de ”prestigiu internațional” sau de ”prestigiu recunoscut”;
  - numărul de granturi de cercetare finanțate de CNCS / ANCSI / an universitar;
  - numărul de granturi de cercetare încheiate cu agenți economici / an universitar;
  - volumul fondurilor atrase în cadrul unor proiecte cu finanțare nerambursabilă (precum cele din fonduri structurale) / an universitar;
  - indicele Hirsch în WOS, Scopus și Google Scholar.
- ❖ Continuarea participării colectivelor de cercetare din universitate la competițiile naționale și internaționale de acordare a granturilor și contractelor de cercetare științifică.



- ❖ Se impune intensificarea legăturilor cu mediul de afaceri din afara Văii Jiului și al județului Hunedoara, în vederea oferirii de soluții, prin contracte de cercetare și transfer tehnologic, la probleme specifice.
- ❖ Înmulțirea parteneriatelor și colaborărilor științifice cu diverse institute de cercetare și universități din țară și străinătate pare o condiție sine-qua-non pentru care colectivele de cercetare trebuie să își concentreze eforturile.
- ❖ Continuarea susținerii financiare a perfecționării pregătirii cadrelor didactice tinere, ce desfășoară activități de cercetare, prin stagii efectuate în cadrul unor centre de cercetare cu tradiție pe plan național și internațional.
- ❖ Continuarea susținerii financiare a activităților de valorificare a rezultatelor cercetării științifice realizate de cadrele didactice, respectiv pentru: participarea la manifestări științifice de prestigiu, publicarea de lucrări în reviste de prestigiu național și internațional, editarea de cărți în edituri naționale și internaționale.
- ❖ Cointeresarea colectivelor de cercetare în desfășurarea unor activități competitive, prin utilizarea rezultatelor obținute în activitățile de valorificare a cercetării științifice drept criterii de bază pentru evaluarea activităților la nivelul cadrelor didactice, departamentelor, facultăților și a universității în ansamblu.
- ❖ Stimularea interesului studenților pentru activitatea de cercetare științifică, prin integrarea acestora în colectivele de cercetare ale cadrelor didactice, reorganizarea cercurilor științifice studențești, elaborarea unor tematici ale lucrărilor de licență și de disertație care să includă și activități de cercetare.
- ❖ Pandemia de CORONA VIRUS din anul 2021 și restricțiile majore impuse de aceasta a anulat sau, în cel mai bun caz, a amânat majoritatea evenimentelor programate în cadrul cooperării internaționale. Cu toate acestea, pe parcursul anului 2021 s-a încheiat o serie de acorduri de cooperare cu universități din Europa, care au dus la creșterea vizibilității în plan internațional a Universității din Petroșani.
- ❖ Pentru viitor, se are în vedere atât menținerea a relațiilor stabilite cu universități și instituții de cercetare din străinătate, cât și stabilirea de noi contacte și încheierea unor noi acorduri de colaborare. De asemenea, este importantă întărirea relațiilor de colaborare în plan academic și științific nu doar cu instituții europene, ci și cu universități și institute de cercetare din întreaga lume.

*Prezentul Raport a fost aprobat în ședința Senatului Universitar prin Hotărârea Senatului nr.39/31.03.2022.*

**Prorector Cercetare Științifică și Relații Internaționale,  
Prof.univ.dr.ing. Maria LAZĂR**

