

RAPORT

Comisia pentru Cercetare Științifică - 2021

Comisia pentru Cercetare Științifică este o comisie de specialitate cu caracter permanent a Senatului Universității din Petroșani, înființată în baza prevederilor Legii Educației Naționale, a Cartei Universității din Petroșani, Regulamentului de organizare și funcționare al Senatului Universității din Petroșani și Regulamentului privind organizarea, funcționarea și finanțarea cercetării științifice.

Comisia pentru Cercetare Științifică are rolul de a monitoriza și controla activitatea de cercetare științifică, de a aviza *Strategia de cercetare științifică* precum și de a urmări actualizarea și aplicarea reglementărilor existente în domeniul cercetării științifice la Universitatea din Petroșani.

Relațiile sale cu celelalte structuri din universitate sunt de tip funcțional și de colaborare. În acest sens, colaborează în mod direct cu: Prorectoratul cu Cercetarea științifică și Relații internaționale; Departamentul de Administrare a Activităților de Cercetare Științifică; Centrul de Consultanță în Managementul Proiectelor, Inovare și Transfer Tehnologic și Școala Doctorală.

Raportul Comisiei pentru Cercetare Științifică are la bază Strategia cercetării științifice a Universității din Petroșani pe perioada 2016-2020 și Planul strategic al Universității din Petroșani 2016-2020, Planul operațional al Universității din Petroșani 2021, Regulamentul de organizare și funcționare a Comisiei pentru Cercetare științifică a Senatului Universității din Petroșani, Metodologia privind organizarea și desfășurarea concursului de admitere la doctorat aprobat în 26.03.2021, Raportul de activitate al Departamentului de Administrare a Activităților de Cercetare Științifică pentru anul 2020 și Raportul de activitate al Centrului de Consultanță în Managementul Proiectelor, Inovare și Transfer Tehnologic pe anul 2020.

Cercetarea științifică din Universitatea din Petroșani s-a desfășurat în următoarele direcții: *cercetare fundamentală; cercetare aplicativă; cercetare tehnologică; proiectare, expertiză, consultanță științifică; analize de laborator și determinări experimentale; studii sociologice; cercetări economice, de marketing și management al afacerii.*

Activitatea colectivelor de cercetare științifică a cadrelor didactice și studenților, pe anul 2021, este sintetizată în câteva repere mai semnificative și anume:

1. Elaborarea a **21** de lucrări de cercetare științifică consultanță etc. încheiate cu agenți economici, firme etc. contractate în anul 2021;

2. Realizarea a **19** granturi și contracte de cercetare științifică obținute prin competiții naționale și **6** granturi prin competiții internaționale (PN III, ERASMUS+, CNFIS-FDI, ROSE, ERA-MIN3, Horizon 2020, FDI, POCU, CNFIS-FDI, SIPOCA/SMIS), în valoare totală de 29.266.572,026 lei + 2.995.547,5 euro;

3. Diseminarea cercetării științifice prin: **33** de articole apărute în reviste cotate ISI și **15** lucrări în ISI Proceedings; **102** articole publicate în reviste indexate BDI sau în reviste recunoscute CNCS; **31** lucrări științifice publicate în volumele unor manifestări științifice neindexate; **64** cărți publicate în edituri recunoscute CNCS; **13** cărți și capitole de carte publicate în edituri din străinătate;

4. Obținerea de către Universitatea din Petroșani a „*Certificatului de Excelență*”, în cadrul **Expoziției Internaționale INVENTCOR**, ediția a II-a Sibiu - organizată on-line, pentru extraordinara contribuție în lumea inovației, iar invențiile prezentate au câștigat **19** medalii de aur și **4** medalii de argint;

5. Participarea on-line în perioada 10-12 noiembrie 2021 la „*Salonul UGAL INVENT 2021*”, a V-a ediție organizat de Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, unde cadrele didactice de la Universitatea din Petroșani au obținut **2** medalii de aur și **3** medalii de argint. Evenimentul a fost o oportunitate excelentă oferită inventatorilor pentru a-și face cunoscute invențiile atât în mediul industrial, cât și publicului larg.

6. Organizarea în perioada 27-28.05.2021 în cadrul Universității din Petroșani celei de-a 9-a ediții a simpozionului internațional multidisciplinar **UNIVERSITARIA SIMPRO** online. 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 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 Conference - open access proceedings journal by EDP sciences, Sustainability - an open access journal by MDPI și Education Sciences - an open access journal by MDPI.

Timp de două zile, pe durata evenimentului, au avut loc sesiuni plenare, workshop-uri și interacțiuni live care au evidențiat noile tipare din educație, trendurile în cercetare și soluții inovative de viitor. O particularitate a ediției din acest an a simpozionului SIMPRO a fost desfășurarea celor patru workshop-uri în paralel. 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 official pits during flooding.*

RIS - CuRE - *Zero waste recovery of cooper tailing in the ESEE region.*

COVID -19 *Pandemic Causes, implications and interdisciplinary resolute perspectives.*

7. Universitatea din Petroșani, în 12 noiembrie 2022, a co-organizat conferința on-line 4rd **INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE**, în parteneriat cu National University of Water and Environmental Engineering, Ucraina. 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.

8. Co-organizarea în 18 octombrie 2021, la Universitatea din Petroșani a celei de-a X-a Ediții a **SIMPOZIONULUI INTERNATIONAL DE SECURITATE SI SANATATE ÎN MUNCA - 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 s-a desfășurat 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 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 indexate 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.

9. 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 Slaska (Silezia - Poland)*, *Hochschule Mitweida (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 **TRANZITIA CĂTRE O ENERGETICĂ DURABILĂ**, susținută de șef lucr.dr.ing.ec. Sabin Ioan IRIMIE;

- **Prelegerea 14**, cu titlul **CULTURA SIGURANTEI CORPORATIVE DURABILE: PROFFILUL GANDIRII SI PRACTICII ACTUALE**, susținută de prof.univ.dr.habil.ing. Iosif Roland MORARU.

10. Pe baza protocolului de colaborare dintre **Universitatea din Petroșani și Academia de Mine din Ucraina, Științe Universitatea Tehnică din Krivoy Rog**, s-a decis publicarea anuală a unei **monografii cu mai mulți autori** care a devenit tradițională. Monografia elaborată din anul 2021 se numește „*Tehnologii de economisire a energiei și a resurselor de dezvoltare a bazei de materii prime a regiunilor miniere*”. Pe baza recenziilor realizate de prof.dr.ing. Dimitar ANASTASOV, de la Departamentul de Mine și a Zăcămintelor Minerale, Universitatea

de Mine și Geologie „Sf. Iran 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 Ph.D.Habil.Ing.Prof. Mihaela TODERAȘ, din carul Facultății 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.

11. La Universitatea din Petroșani, în data 24.09.2021, s-a desfășurat **Gala Excelenței în Cercetare**. În cadrul acestui eveniment au participat studenții, masteranzii, doctoranzii și cadrele didactice din universitate care 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 a Pixie Cam Arm;
- Robot Spider patruped;
- Exo Ware – exoschelet purtabil, atașat unui articol de îmbrăcăminte;
- Cap robotizat – Automaton;
- 3D PRINTERS;
- E-KART;
- Casca neuronală;
- Robotul Spot;
- BACKPACK LAB Set educațional pentru testarea solului H13896BP.

12. În perioada 8-10 septembrie 2021, la lucrările celei de-a XXXI-a ediție a **Conferinței Naționale a Asociației Bibliotecarilor din România** a participat doamna Danciu Luminița, directorul Bibliotecii UPET. Evenimentul din anul 2021 s-a desfășurat online. 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 informație, inspirație, inovație, incluziune prin interdisciplinaritate, interculturalitate la nivel internațional.*

Conferința ABR s-a adresat bibliotecarilor din toate tipurile de biblioteci, profesorilor, profesorilor documentariști, studenților și doctoranzilor din domeniul Științelor comunicării, informării și documentării.

13. Simpozionul Național Studentesc „**Geoecologia**” la ediția din anul 2021 a fost una specială, în sensul că s-a desfășurat exclusiv on-line. 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 „Mihai 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** studenți și elevi cu un număr de **45** de lucrări, aceștia fiind coordonați de **27** cadre didactice din instituții de învățământ universitar și preuniversitar.

14. Simpozionul Național Studentesc „**Zilele Tehnicii Studentești Petroșani**” s-a desfășurat on-line în perioada 21-23 octombrie 2021 la Universitatea din Petroșani și s-a structurat 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.

15. Simpozionul Național Studentesc „**Student, Știință, Societate**”, organizat de Facultatea de Științe și desfășurat on-line în 7 mai 2021 a ajuns și 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 de la Colegiul Național „Mihai Eminescu” din Petroșani au înscris pentru această ediție **66** de lucrări coordonate de **21** 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.

16. Conferința Română pentru Educație și Cercetare (denumită anterior „**Acces la literatura științifică**”) este un eveniment anual organizat de Enformation s-a desfășurat on-line, în perioada 26-28 octombrie 2021. Evenimentul desfășurat pe trei zile a inclus sesiuni plene, ateliere și interacțiuni live create pentru a dezvălui noi modele în educație, tendințe în cercetare, precum și soluții inovatoare concentrate pe viitorul ambelor domenii.

17. Centru 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 notificările și completările ulterioare), a Cartei Universității din Petroșani și a 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 – blak/brown-out (ieșirea totală/partială 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 ca 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, Primul Ministru, Ministerul Energiei și a altor structuri publice cu atribuții de asigurare a securității energetice, industriale și naționale.

18. 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), a Cartei Universității din Petroșani și a 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 di Petroșani a proiectului CNFIS FDI-2020-0199 „*Promovarea excelenței în cercetarea fundamentală și aplicativă-prioritate strategică în cadrul Universității din Petroșani*” - #ExcelUPET.

19. Universitatea din Petroșani a susținut financiar în anul 2021 plata taxelor de publicare pentru articole acceptate la reviste cotate ISI/Clarivate Analytics, respectiv **4853,91 Euro, 553,35 USD și 3946,06 lei**, fondurile utilizate în acest scop au provenit din fondul constituit de 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 de Inginerie Mecanică și Electrică

CIFC 1 *Modelarea și simularea componentelor echipamentelor industriale utilizând tehnologii CADI/CAM/CAE*

CIFC 7 *Cercetări privind evaluarea și gestionarea riscurilor de depozitare a CO₂ 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 plătiți **7771,89 lei**, reprezentând contravaloarea taxelor de publicare pentru lucrări științifice prin care s-au diseminat rezultatele acestor cercetări și care au fost acceptate la reviste cotate ISI.

20. În **decursul anului 2021** au fost depuse mai multe cereri finanțare în parteneriate internaționale pentru proiecte de cercetare științifică pe programul HORIZON 2020. Dintre acestea se pot menționa:

1) RFCS-01-2021. RFCS-RPJ. Proposal number: 101058258 - ***Efficient Gravity Energy Storage In Post Mine Areas*** - Director partener Universitatea din Petroșani - Prof.univ.dr.ing. Maria Lazar;

2) 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.univ.dr.ing. Maria Lazar;

3) Open Call Collection OC-2021-1. Proposal Reference OC-2021-1-25297 - ***Management of raw Materials 'Extraction Legacies*** - Director partener Universitatea din Petroșani – Prof.univ.dr.ing. Maria Lazar;

4) RFCS-01-2021. RFCS-RPJ. Proposal number: 101058239 - ***Smart Underground Farming System*** - Director partener Universitatea din Petroșani - Șef lucr.dr.ing. Camelia Madear;

5) 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.dr.ing. Camelia Madear.

21. Activitatea de cercetare științifică se organizează la nivelul facultăților, departamentelor, centrelor de cercetare științifică, laboratoarelor de cercetare sau colectivelor interdisciplinare. În tabelul de mai jos sunt prezentate centrele de cercetare cu directorii care coordonează activitatea acestora.

Nr. crt.	Denumirea centrului/ Acronim	Director	Hot. de acreditare și/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 Ioan	Certificat nr. 152/CC-C/2002 și H.S. 184/26.11.2020
4	Inginerie mecanică pentru industria extractivă (IMIE)	Prof. dr. ing. Radu Sorin Mihai	H.S. 170/30.10.2020
5	Cercetări economice și sociale pentru dezvoltarea 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	Excelență în cercetarea fundamentală și aplicativă în cadrul Universității din Petroșani	Prof. dr. ing. Leba Monica	H.S. 33/25.02.2021

22. Laboratoarele arondate centrelor de cercetare au o dotare care corespunde tot mai puțin exigențelor impuse de cerințele unei cercetări moderne. Universitatea din Petroșani și-a propus ca obiectiv autorizarea/acreditarea unor laboratoare interdisciplinare, cum sunt: *Analize și încercări în construcții* (acreditat gradul I de către Inspectoratul de Stat în Construcții, în prezent în curs de reacreditare); *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) și *Geotehnică și Măsurări Electronice* (în curs de acreditare RENAR).

Performanțele obținute de către cadrele didactice și studenții doctoranzi, în domeniul cercetării științifice, în anul 2021, au condus la creșterea prestigiului Universității din Petroșani în viitor, pentru îmbunătățirea activității de cercetare se impune atingerea unor obiective mai importante, cum ar fi:

- integrarea colectivelor de cercetare proprii în consorții naționale și internaționale de cercetare științifică;
- realizarea unei baze de date proprii și facilitarea accesului la bazele de date naționale și internaționale specifice domeniilor de interes ale UP;
- creșterea vizibilității cadrelor didactice tinere prin continuarea sprijinirii financiare a participării acestora la manifestări științifice internaționale cotate ISI sau indexate în BDI;
- continuarea sprijinirii financiare a cadrelor didactice în vederea publicării de articole științifice în reviste indexate ISI, cu factor mare de impact;
- îmbunătățirea atractivității Revistelor UP (Analele UP, Revista Minelor, Transylvanian Journal of Mathematics and Mechanics), prin stimularea publicării de articole științifice de valoare, internaționalizarea publicațiilor, lărgirea indexării acestora în noi BDI etc;
- susținerea realizării unei reviste cu caracter interdisciplinar, intitulată Revista de Științe Inginerești Aplicate (Journal of Applied Engineering Sciences), cu apariție bianuală, care să vizeze o indexare în bazele de date internaționale recunoscute;
- reacreditarea unor centre și laboratoare de cercetare științifică și acreditarea unora noi și stabilirea unui program investițional de dotare a acestora cu echipamente de înaltă performanță;
- deschiderea de noi oportunități, în vederea îmbunătățirii performanțelor cercetării științifice, prin creșterea numărului de parteneriate naționale și internaționale;

- dezvoltarea Școlii Doctorale prin sprijinirea abilitării cadrelor didactice cu rezultate profesionale deosebite în cercetarea științifică și atestării acestora în domeniile de interes ale UP.

Activitatea de cercetare științifică, dezvoltare și inovare este un pilon important pe care se sprijină întreaga universitate. Cercetarea științifică contribuie atât la creșterea profesională a cadrelor didactice, cât și la îmbunătățirea performanțelor studenților doctoranzi. De aceea, consolidarea activității științifice la nivelul universității noastre trebuie să fie o prioritate absolută.

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 inginerești 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 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 aplicate 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 metodele matematice și aplicațiile acestora în mecanica mediilor continue;*
- *Prelucrări statistice și aplicații informatice în mediul economic, în educație, științe sociale și administrație publică.*

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, precum și numărul articolelor publicate în volumele conferințelor indexate în 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 articolelor rezultate din proiectele de cercetare universitară. Cu toate acestea, este de remarcat apariția unor articole în reviste din quartile 1 (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 a 3 medalii de argint.

○ În anul 2021 s-au desfășurat on-line toate simpoziunile de cercetare științifică tradiționale ale universității. Simpozionul Internațional Universitar SIMPRO s-a desfășurat în perioada 27-28 mai 2021 și a reunit un număr de 125 lucrări elaborate de 321 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 19. Simpoziunile studențești s-au desfășurat cu participarea studenților din mai multe centre universitare, la fiecare simpozion fiind prezentate între 45-46 lucrări.

○ 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, centre care vor contribui la creșterea nivelului de cunoaștere și expertiză în domeniile lor.

○ Este de remarcat și o intensificare a preocupărilor privind depunerea de propuneri de granturi pe programul HORIZONT 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 baze 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 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 din Petroșani, 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 din 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 Simpoziunilor Naționale Studentești. La simpoziunile studentești vor fi antrenați studenții cu realizări deosebite în activitatea științifică de la specializările de licență și cele de masterat, fiind invitați și studenții 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.

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI

Str. Universității, nr. 20, 332006, Petroșani, Hunedoara, ROMÂNIA
Tel: +40 (254) 54 29 94, Fax: +40 (254) 54 34 91,
e-mail: rector@upet.ro | www.upet.ro

○ Continuarea participării colectivelor de cercetare din universitate la competițiile naționale 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 din străinătate, pare o condiție indispensabilă 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 studentești, elaborarea unor tematici ale lucrărilor de licență și de disertație care să includă și activități de cercetare.

Prezentul Raport a fost **aprobat prin Hotărârea Senatului nr. 23/24.02.2022.**

**Președinte Comisia pentru Cercetare Științifică,
Conf.univ.dr.ing. Emilia-Cornelia Dunca**


1