

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ

PLANUL STRATEGIC AL CENTRULUI DE CERCETARE
"METODE, TEHNICI ȘI SOFTWARE PENTRU MONITORIZAREA ȘI
CONTROLUL PROCESELOR MINIERE"
pentru perioada 2014-2016

1.PREAMBUL

Activitatea de cercetare științifică din cadrul Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică, în cadrul căreia funcționează Centrul de cercetare **"METODE, TEHNICI ȘI SOFTWARE PENTRU MONITORIZAREA ȘI CONTROLUL PROCESELOR MINIERE"**, se desfășoară în concordanță cu prevederile specifice cuprinse în:

- Legea Educației Naționale nr. 1/2011;
- Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 aprobată prin Legea nr. 324/2003 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică;
- Legea nr. 319/2003 privind statutul personalului de cercetare;
- Carta Universității din Petroșani;
- Strategia cercetării Universității din Petroșani pe perioada 2012-2016;
- Regulamentul activității de cercetare științifică al Universității din Petroșani;
- Planul strategic de cercetare științifică al Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică pentru perioada 2012-2016.

2.OBIECTIVE GENERALE ȘI ACȚIUNI SPECIFICE

Obiectivele generale și specifice ale Centrului de cercetare **MCPM** derivă din cele ale Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică, care au fost definite prin *planul strategic de cercetare științifică al Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică pentru perioada 2012-2016* în conformitate cu obiectivele strategice generale stabilite la nivelul Universității din Petroșani, cu exigentele Planului Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare pe anii 2014-2020, cu Carta Universității și cu principalele aspecte ce caracterizează cercetarea științifică pe plan național și internațional, în privința tendințelor, cerințelor și oportunităților.

◆ **Obiectivul general al Centrului de cercetare:**

- promovarea unei activități de cercetare științifică orientată spre nevoile agenților economici, în acord cu competențele specifice ale personalului didactic al facultății și programele de cercetare accesabile la nivel național și/sau european.

◆ **Obiective specifice:**

- menținerea nivelului valoric global al contractelor de cercetare cu agenți economici; accesarea fondurilor din programele de cercetare naționale și europene; creșterea calității procesului didactic prin promovarea aspectelor relevante ale cercetărilor aplicative desfășurate de către membrii Centrului de cercetare.
- asigurarea cadrului organizatoric necesar valorificării activității de cercetare în scop didactic, în vederea îndeplinirii standardelor ARACIS referitoare la activitatea de cercetare, în procesul de acreditare și/sau autorizare provizorie a programelor de studii;

- asigurarea cadrului organizatoric necesar desfășurării activității de cercetare orientate spre mediul economic industrial;
 - inventarierea tuturor direcțiilor de cercetare, în scopul susținerii preponderente a celor orientate spre excelență, cu impact relevant în plan național și internațional;
 - acordarea sprijinului material și logistic necesar acreditării laboratoarelor care pot îndeplini cerințele specifice necesare, corespunzător activităților de cercetare desfășurate;
 - sprijinirea participării cadrelor didactice/cercetătorilor la competiții care vizează proiecte de cercetare științifică din cadrul programelor naționale și europene destinate mediului academic;
 - orientarea activităților de cercetare spre latura lor aplicativă, cu scopul de a obține finanțări ale unor teme de cercetare din mediul economic privat;
 - asigurarea convergenței programelor de studii cu activitatea de cercetare din cadrul facultății, în scopul valorificării în plan didactic, din perspectiva asigurării standardelor ARACIS în domeniul cercetării științifice de către programele de studii supuse acreditării sau autorizării provizorii, a activității conducătorilor de doctorat în domeniile „Ingineria sistemelor”, „Electromecanică” și „Mine, petrol și gaze”;
 - elaborarea unei metodologii unitare de evaluare a activității de cercetare științifică a tuturor cadrelor didactice din cadrul facultății;
 - utilizarea publicațiilor “Revista minelor” și „Annals of the University of Petroșani” în scopul diseminării rezultatelor activității de cercetare științifică din cadrul Centrului de cercetare;
 - stimularea constituirii echipelor mixte de cercetare “cadre didactice - studenți”, în scopul creșterii nivelului calitativ al lucrărilor de absolvire, prin orientarea acestora spre rezolvarea unor probleme concrete ale domeniilor specifice studiate;
 - orientarea activității de cercetare din cadrul programelor de studii de licență și de masterat spre probleme concrete ale mediului economic industrial zonal și/sau regional;
 - stimularea participării cadrelor didactice la manifestările științifice organizate în cadrul Universității, în scopul dezvoltării relațiilor de colaborare în domeniul cercetării cu cadre didactice și specialiști din alte universități și/sau centre de cercetare;
- ◆ **Acțiuni specifice:**
- promovarea cercetării științifice din facultate la standarde naționale și internaționale prin participarea la Programele naționale/europene și internaționale de cercetare;
 - implementarea și urmărirea procedurilor și standardelor de calitate în domeniul cercetării științifice, în scopul planificării, raportării, evaluării și auditării activităților respective;
 - intensificarea participării Centrului de cercetare la competițiile naționale și internaționale de acordare a granturilor și contractelor de cercetare științifică;
 - implicarea tinerilor în cercetarea științifică (cadre didactice, doctoranzi, masteranzi, studenți), la nivelul Centrului de cercetare;
 - strângerea legăturilor cu mediul de afaceri 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;

- elaborarea de propuneri către Senatul universității privind dezvoltarea instituțională aferentă cercetării științifice: organizarea, reorganizarea și dezvoltarea unităților de cercetare (centre de cercetare instituționale, centre de excelență acreditate etc.);
- dezvoltarea unor colective de cercetare puternice care să desfășoare activități de cercetare competitive și promovarea a cel puțin două centre de cercetare existente în categorii superioare, tip A sau excelență în cadrul Universității;
- integrarea colectivului Centrului de cercetare în consorții naționale și internaționale de cercetare;
- facilitarea diseminării rezultatelor activităților de cercetare din cadrul facultății, prin sprijinirea participării cadrelor didactice, masteranzilor și doctoranzilor la manifestări științifice naționale și internaționale.
- susținerea financiară 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, catedrelor, facultăților și a universității în ansamblu;
- introducerea sistemului referenților de prestigiu (peer review) pentru validarea propunerilor de proiecte de cercetare, elaborate la orice nivel și pentru publicarea articolelor în reviste proprii;
- înființarea unui sistem informatizat de colectare/comunicare a priorităților semnificative pe plan local și național în vederea stabilirii direcțiilor prioritare de cercetare aplicativă;
- crearea și actualizarea permanentă a unei baze de date cuprinzând rezultatele celor mai relevante cercetări;
- definirea și popularizarea direcțiilor majore de cercetare pentru care Centrului de cercetare dispune de resursele necesare;
- optimizarea evidenței contabile și gestiunii veniturilor realizate din granturi și contracte.

3. OPȚIUNI MANAGERIALE

Principala opțiune în acest registru o constituie obținerea performanțelor în cercetare, văzută ca o *prioritate strategică* și oferirea unui *suport instituțional* pentru *creșterea impactului, relevanței și vizibilității internaționale* a rezultatelor – prin sincronizarea cu activitățile *Prorectoratului 2 Cercetare și al Departamentului de Cercetare, Managementul proiectelor, Inovare și Transfer tehnologic* al Universității din Petroșani. Se vor avea în vedere următoarele;

- *Generalizarea unor bune practici* pentru promovarea cercetării din facultate, în vederea generării unor output-uri vizibile (publicarea rezultatelor în reviste relevante).
- Atribuirea gradațiilor de merit pe baza unei *grile de evaluare asumată de către facultate, în care ponderea activității de cercetare este dominantă.*
- Un rol deosebit pentru consolidarea imaginii pozitive a Centrului de cercetare îl joacă ansamblul evenimentelor științifice în care acesta este implicată. Centrul de cercetare, prin conducerea ei executivă, *va acorda suport logistic tuturor evenimentelor științifice de impact, îndeosebi celor cu rezonanță internațională.*
- *Se vor iniția dezbaterile științifice în departamente, golindu-le de orice substrat formal, urmînd ca de 2-3 ori / semestru să analizăm, într-o manieră stimulativă și constructivă,*

cele mai recente interese de cercetare, precum și stadiul în care se află proiectele *tuturor* colegilor, căutând și căile prin care să coagulăm echipe noi, pornind de la ideile deja partajate în acest context.

- Echipa executivă va susține (îndeosebi pentru pozițiile de conferențiar și profesor) promovările didactice punând un accent aparte pe activitatea de cercetare, care deține, de altfel, o pondere majoritară în cadrul standardelor CNATDCU.
- Se vor promova proiectele de cercetare interdepartamentale, care, o dată dobândite, vor permite obținerea, pentru membrii colectivelor respective și pentru inițiatorii lor, a unor punctaje specifice stimulative, în grilele de evaluare a performanțelor academice, care vor avea ponderea majoritară în scorul agregat pentru stabilirea gradațiilor de merit. Acest punct de vedere va fi susținut în Senatul Universității și în Consiliul de Administrație al Universității din Petroșani, de reprezentanții echipei executive a Centrului de cercetare;
- Se va stimula includerea mai consistentă a masteranzilor și doctoranzilor în echipele de cercetare ale facultății.
- Se va acționa din partea echipei executive pentru atragerea unor specialiști din afara UP, recunoscuți în domeniu la nivel internațional, dar care nu au primit încă o recunoaștere formală și instituțională în România, prin acțiuni de *head-hunting*. Acești specialiști vor fi ofertați pentru colaborări pe proiecte, care să le confere calitatea acestora de cercetători/cadre didactice asociate Universității din Petroșani, valorificând potențialul existent în facultatea noastră.
- *Circulația informațiilor legate de cercetare.* Informația reprezintă, în momentul de față, unealta cea mai des folosită în toate domeniile de activitate. Ca urmare, problemele legate de informație trebuie să reprezinte o preocupare majoră a oricărei activități de cercetare științifică. De aceea, Centrul de cercetare va urmări consolidarea bazei de date referitoare la organismele interne și internaționale care finanțează diferite programe de cercetare, îmbunătățirea sistemului de circulație a informațiilor legate de activitatea de cercetare științifică, realizarea de baze de date proprii și accesarea la bazele de date interne și internaționale care dețin informații referitoare la activitatea de cercetare realizată în unități similare din țară și străinătate.
- *Evaluarea activității de cercetare și valorificarea rezultatelor.* Analiza activității de cercetare științifică desfășurată în cadrul Centrului de cercetare se va face periodic, în funcție de numărul și valoarea granturilor sau contractelor de cercetare, urmărindu-se evidențierea rezultatelor obținute și funcție de acestea, valorificarea lor prin implementarea în practică sau continuarea cercetării până la obținerea unor rezultate posibil de valorificat. Se va urmări axarea activității de cercetare pe caracterul aplicativ al acesteia, preluarea rezultatelor cercetării fundamentale și încercarea obținerii de rezultate cu posibilități de valorificare, fie prin implementarea în practică a acestora, fie prin punerea lor la dispoziția altor unități interesate în domeniu. Participarea la diferite manifestări științifice interne și internaționale va reprezenta în continuare unul din obiectivele majore privind valorificarea rezultatelor cercetării.

4. DOMENII DE CERCETARE

Având în vedere domeniile prioritare de cercetare prevăzute în Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare II (PNCII-II) respectiv Programul Comunitar (PC8) și programul Orizont 2020 al Uniunii Europene și ținând cont de domeniile de cercetare în care membrii Centrului de cercetare **MCPM** au probat competență și au înregistrat performanțe, se propun pentru perioada 2012 - 2016 următoarele **domenii prioritare** în activitatea de cercetare din Facultate:

1. Monitorizarea și conducerea automată a proceselor industriale;
2. Realizarea de software de bază și software pentru conducerea de procese;

3. Modelarea, simularea și conducerea inteligentă a roboților industriali și liniilor flexibile, a mașinilor, echipamentelor și sistemelor;
4. Modernizarea acționărilor electrice și a instalațiilor de automatizare;
5. Modelarea, simularea și conducerea inteligentă a sistemelor energetice;
6. Optimizarea consumurilor de energie în industrie.

5. REZULTATE AȘTEPTATE / TERMENE DE IMPLEMENTARE

- Consiliul științific al Centrului de cercetare **MCPM** va propune direcțiile prioritare de dezvoltare a cercetării, prin evaluarea resursei umane pe baza unor criterii obiective. Echipa executivă va susține logistic și va asigura suportul instituțional pentru dezvoltarea acestor direcții strategice pe parcursul mandatului său (termen: evaluare anuală);
- În vederea creșterii competențelor pentru elaborarea și gestionarea proiectelor și a educării resursei umane în spirit antreprenorial-creativ, Consiliul științific al Centrului de cercetare va sprijini participarea anuală a două cadre didactice tinere la cursuri de pregătire în domeniul managementului de proiect, organizate de instituții de învățământ superior din țară și străinătate.
- Dublarea numărului de publicații indexate ISI cu factor de impact realizate de către membrii facultății în perioada 2014-2016, față de perioada 2012-2014 (evaluări anuale și finale, în 2015). Trebuie să ne asumăm faptul că și ceilalți vor crește, și nu este suficient să sporim rezultatele obținute în raport cu noi înșine, ci și să evoluăm într-un ritm suficient de accelerat în raport cu ceilalți competitori, pentru a fi performanți pe piața educațională din România (evaluări anuale și finale, în 2016).
- Creșterea cu 50% a numărului de cărți / capitole în cărți de specialitate publicate la edituri de "prestigiu internațional" și de "prestigiu recunoscut" (evaluări anuale și finale, în 2016).
- Dublarea numărului de granturi de cercetare naționale (CNCS, ANCS) și internaționale (FP8, Orizont 2020) câștigate de către colegii din facultate în intervalul de referință (2016 față de 2014).
- Lărgirea bazei de indexare internațională pentru revistele BDI din facultate și valorificarea premiselor favorabile existente privind includerea Revistei Minelor în ISI Web of Knowledge (termen: 2016).
- Construirea unui parteneriat la nivelul UP pentru realizarea unei reviste cu caracter interdisciplinar din aria domeniilor arondate Panelului II- Științe Inginerești: *Revista de Științe Inginerești Aplicate (Journal of Applied Engineering Sciences)*, cu susținerea financiară din bugetul consolidat al UP, prin colaborarea Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică și a Facultății de Mine, cu apariție bianuală, care să vizeze o indexare internațională pînă în 2017-2018 în bazele de date internaționale recunoscute, indicate în OM nr. 4691/28.07.2011 (termen: 2016).
- Câștigarea anuală, prin competiție națională sau internațională, a celui puțin unui proiect de cercetare interdisciplinară, cu participarea echilibrată a colegilor din mai multe departamente în cadrul unor *colective de cercetare interdepartamentale* (termen: 2016).
- Integrarea mai pronunțată a masteranzilor și doctoranzilor în proiectele de cercetare din facultate, prin creșterea progresivă a implicării acestora în echipele de cercetare (termen: anual).

6. VALORIFICAREA CERCETĂRII

Programele de cercetare științifică vor accentua promovarea cercetării interdisciplinare, formarea resurselor umane, consolidarea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare, precum și corelarea sistemului de educație și a celui de cercetare-inovare cu

obiectivele și reperatele europene. Programele de cercetare pe termen scurt, adoptate de Centrul de cercetare **MCPM** vor avea în vedere ca personalul didactic să desfășoare activități de cercetare științifică în domeniul disciplinelor cuprinse în norma didactică pe care o acoperă, realizându-se anual o evaluare a rezultatelor obținute în acest sens. Se va accentua promovarea cercetării interdisciplinare, formarea resurselor umane, consolidarea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare, precum și corelarea sistemului de educație și a celui de cercetare-inovare cu obiectivele și reperatele europene. Consiliul științific al Centrului de cercetare va stimula desfășurarea întregii activități de cercetare finanțate pe bază de proiecte, precum și dezvoltarea de parteneriate cu unități economice sau administrații publice și private. Cadrele didactice cu performanțe recunoscute vor fi recomandate pentru a participa la concursuri în vederea selectării ca experți sau consultanți în domeniile lor de competență.

Pentru creșterea vizibilității cercetării științifice în plan național și european, prin raportul anual de activitate al cadrului didactic se va urmări modul de valorificare a rezultatelor obținute prin publicații în reviste de specialitate cotate ISI și în reviste incluse în baza de date internaționale, în volumele unor conferințe organizate de asociațiile științifice internaționale din domeniu, în reviste din țară recunoscute de ANCS, precum și în volumele unor conferințe naționale de specialitate;

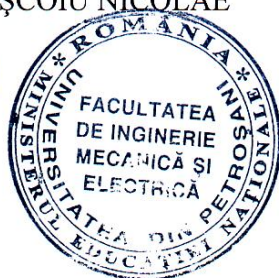
Atenție deosebită se va acorda valorificării rezultatelor cercetării proprii în cărțile publicate, în manualele și notele de curs destinate studenților, participării cu comunicări și referate la manifestări științifice organizate în țară și în străinătate, precum și implicării membrilor Centrului de cercetare în activități de expertiză sau consultanță pe bază de contracte încheiate cu parteneri din țară și din străinătate;

Colegiul de redacție al „Revistei Minelor” și al „Annals of University of Petroșani” va acționa pentru îmbunătățirea nivelului științific al articolelor și studiilor publicate, publicării unor articole elaborate de autori de prestigiu, precum și extinderii schimbului de publicații cu instituții de învățământ superior din țară și străinătate;

Pe baza experienței acumulate, se va continua organizarea anuală a Simpozionului național studentesc „Zilele tehnicii studentești Petroșani - ZTSP”, la care 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 celelalte două Facultăți ale Universității din Petroșani, ca și din alte centre universitare din țară. În departamente se vor organiza semestrial cu cadrele didactice, absolvenții și studenții, dezbateri tematice, schimburi de experiență și mese rotunde, pe teme legate de preocupările științifice ale participanților.

Transformările din mediul economic și social determină modificări fundamentale în abordarea relației universitate - mediu exterior universității. Învățarea de-a lungul întregii vieți a devenit deja o realitate și reprezintă o alternativă viabilă de valorificare a competențelor și resurselor din spațiul academic. În același spirit academic deschis, flexibil va trebui să se deruleze și cercetarea aplicată în cadrul Facultății de Inginerie Mecanică și Electrică, pentru a rezolva probleme reale ale mediului economic și social, dar și pentru a genera noi deschideri în acest domeniu, alegând calea directă de valorificare a cercetării științifice, prin dezvoltarea de produse și transfer tehnologic.

DECAN,
Conf.univ.dr.ing. PĂTRAȘCOIU NICOLAE



Director Centru de cercetare MCPM,
Prof.univ.dr.ing.mat. POP EMIL