



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

PLAN DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ PENTRU ANUL 2025

A. Strategia de cercetare. Obiective.

Obiectivele Facultății de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației privind cercetarea cuprind dezvoltarea continuă a activităților de cercetare ale membrilor facultății, susținerea tuturor membrilor facultății în vederea depunerii de proiecte de cercetare, mobilizarea către inovare și creșterea colaborării europene și internaționale. Principalele domenii vizate sunt:

- Digitalizare, industrie și spațiu;
- Climă, energie și mobilitate;
- Hrană, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultură și mediu;
- Sănătate;
- Securitate civilă pentru societate.

Un obiectiv major pentru anul 2025 este continuarea eforturilor pentru identificarea de posibile colaborări cu parteneri locali, regionali sau chiar de la distanțe mari acolo unde temele de cercetare permit aceasta. Organizarea de către facultate în 2025 a celei de a 18-a ediții a International Conference on Engineering of Modern Electric Systems, May 29-30, 2025, Oradea, Romania, se înscrie în strategia constantă de creare de oportunități de identificare a posibilelor colaborări.

Pentru anul 2025, rămâne prioritară implicarea studenților doctoranzi din cadrul *Școlii Doctorale de Științe Inginerești din Domeniul Inginerie electrică* respectiv a *Școlii Doctorale de Științe Inginerești din Domeniul Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale* în activitățile de cercetare în care sunt deja implicați membrii facultății precum și în activități de cercetare cu subiecte noi.

Un obiectiv major pentru anul 2025 rămâne implicarea cadrelor didactice și a doctoranzilor în aplicarea pentru câștigarea de granturi oferite de UEFISCDI. Toate cadrele didactice vor fi încurajate și ajutate să aplice pentru câștigarea de proiecte, în special PNCDI IV - Program 5.7 - Parteneriat pentru Inovare, PNCDI IV - Program 5.8 - Cooperare Europeană și Internațională, PNCDI IV - Program 5.9 - Cercetare în domenii de interes strategic.



Principalele obiective strategice sunt:

- realizarea de activități de cercetare științifică fundamentală și aplicativă cu impact crescut în comunitatea științifică națională;
- sprijinirea diseminării rezultatelor științifice ale membrilor facultății;
- promovarea cooperării științifice pentru a face față noilor direcții la nivel mondial;
- consolidarea activităților suport cum ar fi accesul la informațiile științifice de ultimă oră, oportunitățile de colaborare științifică și a sprijinului în vederea valorificării optime a rezultatelor cercetărilor și a ofertelor de servicii de cercetare;
- continuarea implicării studenților în activitățile de cercetare prin încurajarea deprinderilor de cercetare în rândul acestora, insuflarea interesului pentru acest tip de activitate, prin teme de lucrări de licență, de disertație și doctorat propuse precum și implicarea lor în contractele de cercetare obținute;
- încurajarea pentru beneficierea de cât mai multe oportunități de realizare de stagii de pregătire pentru masteranzi, doctoranzi și personalul titular tânăr în centre universitare din țară și străinătate, recunoscute pentru bunele practici și rezultatele obținute;
- continuarea promovării centrelor de cercetare ale facultății;
- promovarea interacțiunii între cercetătorii formați din facultate precum și cei în formare (doctoranzii și studenții masteranzi) cu alți cercetători din cadrul Universității din Oradea dar și stimularea dialogului științific și profesional cu alți cercetători la nivel național și internațional;

B. Teme de cercetare

Temele de cercetare ale Facultății de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației sunt:

- cercetări privind tehnologii de piroliză cu microunde utilizate pentru obținerea de biocombustibili din uleiuri vegetale;
- cercetări privind tehnologii de piroliză cu microunde a biomasei în vederea obținerii uleiurilor de piroliză;
- optimizarea sistemelor electrotermice inductive echipate cu invertore de înaltă frecvență utilizate în procesul de călire;
- studiul materialelor supraconductoare utilizate în ingineria electrică;
- controlul avansat al proceselor neconvenționale;
- tehnologii cu microunde în industria ceramicii;
- cercetări privind uscarea în câmp de microunde;
- tehnologii cu microunde pentru obținerea temperaturilor înalte;
- modelarea numerică a fenomenelor electromagnetice din instalațiile electrotermice cu microunde;
- cercetări privind îmbunătățirea randamentului de conversie a instalațiilor cu microunde;
- cercetări privind analiza câmpului electromagnetic de microunde la impactul cu mediile dielectrice și organismelor vii,
- optimizarea instalațiilor cu microunde;



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

- cercetări privind utilizarea microundelor și promovarea unor tehnologii specifice;
- expertiză și consultanță în domeniul ingineriei electrice;
- cercetări privind încălzirea prin inducție electromagnetică;
- cercetări privind calitatea energiei în sistemele electrice;
- analiza proceselor, identificare, modelare și simulare;
- structuri și sisteme de conducere avansată a acționărilor electrice;
- rețele de comunicații industriale și proiectarea interfețelor om-mașină;
- modernizarea mașinilor-unelte clasice;
- configurarea și implementarea sistemelor de reglare aferente acționărilor electrice;
- calitatea energiei în sistemele de acționare electrică;
- sisteme automate de fabricație;
- roboți mobili - arhitectură și aplicații software;
- proiectarea asistată a sistemelor automate și fiabilitatea acestora ;
- cercetări privind conducerea proceselor cu automate programabile ;
- cercetarea și implementarea elementelor și metodelor de conducere inteligentă;
- controlul avansat al proceselor neconventionale;
- automatizarea instalațiilor electro-geotermale;
- tehnici multimedia și Internet;
- ingineria calității sistemelor automate;
- sisteme de reglare avansate și sisteme de control hibride;
- informatică biomedicală;
- expertiză și consultanță în domeniul automatizării;
- educație și formare antreprenorială;
- cercetări privind societățile bazate pe cunoștințe;
- cercetări privind managementul și comunicarea în ingineria economică;
- cercetări privind guvernarea corporatistă în societățile comerciale;
- cercetări privind managementul resurselor umane;
- implementarea sistemului de management al calității;
- expertiză și consultanță în domeniul ingineriei economice;
- implementare în cloud a aplicațiilor, axată pe gestionarea eficientă a clienților în scopul creșterii adresabilității și globalizării soluțiilor online;
- cercetări privind utilizarea tehnicilor inteligente pentru diagnostic medicală;
- optimizarea platformelor colaborative pentru gestiuni informatice;
- îmbunătățirea performanțelor tehnice ale surselor de iluminat cu LED-uri;
- creșterea eficienței utilizării durabile a sistemelor energetice geotermale prin automatizare integrală;
- studiul materialelor avansate utilizate în ingineria electronică;
- controlul avansat al proceselor neconvenționale.
- utilizarea calculatoarelor pentru conducerea automată a centralei geotermale;
- proiectare pentru testabilitate a arhitecturilor de calcul;
- cercetări în domeniul sistemelor de gestiune a bazelor de date, utilizarea tehnicilor de data-mining și integrarea tehnologiilor de big data pentru analiza și procesarea volumelor mari de informații;



- inteligență artificială și utilizarea tehnicilor de data-mining;
- cercetări în securitatea comunicațiilor de date, protocoale și software pentru rețele;
- prelucrarea și analiza semnalelor multidimensionale;
- tehnologii audio-video, telecomunicații;
- procesarea imaginilor, inteligență artificială, calcul neural și aplicații ale acestora;
- roboți avansați, dezvoltarea aplicațiilor de control în timp real, rețele neuronale celulare (CNN);
- electronică aplicată și aparatură electronică;
- studiul materialelor pentru electronică la nivel de strat nanometric cu ajutorul microscopului cu forță atomică și a microscopului cu scanare electronică;
- integrare bazată pe realitate augmentată și inteligență artificială;
- cercetarea și conceperea unei noi generații de servicii Internet, bazată pe tehnologii moderne;
- conceperea unui algoritm de generare de recomandări, bazat pe inteligență artificială, în funcție de interacțiunile utilizatorilor în platformă;
- crearea și optimizarea modului de interconectare a echipamentelor hardware externe;

C. Diseminarea rezultatelor

În scopul unei cât mai bune diseminări a rezultatelor obținute prin cercetare științifică de către membrii facultății, precum și pentru creșterea vizibilității facultății în mediile de cercetare internaționale cu aceleași preocupări, se va continua și în 2025 sprijinirea editorilor celor două jurnale existente în prezent: Journal of Electrical and Electronics Engineering (ISSN 1844-6035) și Journal of Computer Science and Control Systems (ISSN 1844-6043), sub egida Editurii Universității din Oradea.

JEEE <http://electroinf.uoradea.ro/index.php/reviste/jeee.html>

JCSCS <http://electroinf.uoradea.ro/index.php/reviste/jcscs.html>

Revista Journal of Electrical and Electronics Engineering, indexată în BDI SCOPUS, a fost creată în 2008 prin fuziunea revistelor editate din 1990 de Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației și anume „Analele Universității din Oradea, Fascicula Electrotehnică, Secțiunea Inginerie Electrică” (Cod ISSN 1841-7221, acreditată CNCIS în 2007 în categoria B, Cod 682) și „Analele Universității din Oradea, Fascicula Electrotehnică, Secțiunea Electronică” (Cod ISSN 1454-9239, acreditată CNCIS în 2007 în categoria C, Cod 674). Scopul acestei fuziuni a fost crearea unei reviste cu un standard calitativ mai ridicat și creșterea vizibilității revistei, în perspectiva includerii acesteia în baza de date ISI și obținerea unui impact ridicat în comunitatea academică din domeniu.

Revistele facultății au fost subscrise în anii 2008 și 2012 spre evaluare la CNCIS, fiind clasificate de către acest organism în categoria B+. Revistele sunt deja indexate în mai multe baze de date internaționale (Scopus – doar JEEE, ProQuest, EBSCO, DOAJ, JournalSeek - Online Scholarly Journals, Ulrich's Update – Periodicals Directory, INTUTE – doar JCSCS, EuroPub – doar JCSCS, precum și în baza de date națională SCPIO).



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

În anul 2025, o oportunitate de diseminare a rezultatelor este și a 18-a ediție a International Conference on Engineering of Modern Electric Systems, May 29-30, 2025, Oradea, Romania, organizată de către facultatea noastră.

D. Colaborări

Facultatea își propune, la fel ca în ultimii ani, concretizarea colaborărilor prin:

- Colaborarea cu alte facultăți ale Universității din Oradea:
 - depunerea de proiecte de cercetare comune cu teme care să cuprindă preocupări științifice complementare;
 - implicarea în realizarea de cercuri științifice de cercetare studențești comune;
- Colaborarea cu facultățile de profil din țară:
 - realizarea unui schimb permanent de informații cu privire la cele mai recente preocupări și realizări științifice ale membrilor facultăților;
 - atragerea de cât mai mulți colegi din alte centre de cercetare în depunerea spre finanțare de proiecte de cercetare;
 - încurajarea studenților pentru a participa la activități didactice și de cercetare în alte centre universitare;
 - popularizarea manifestărilor științifice ale facultății, inclusiv ale studenților;
- Colaborarea cu facultăți similare din străinătate se dorește a se concretiza și pe viitor prin:
 - identificarea continuă de noi posibilități de valorificare a experienței dobândite în cercetare, prin validarea cercetărilor partenerilor sau realizarea de activități de cercetare complementare;
 - scrierea de proiecte comune de cercetare și dezvoltare a infrastructurii de cercetare;
 - realizarea de noi acorduri de tip Erasmus, pentru a crește aria colaboratorilor în activitățile de cercetare;
- Colaborarea cu mediul economic și entități de cercetare private:
 - menținerea activă a legăturilor de colaborare cu marile companii de profil din zonă și realizarea unui schimb permanent de informații cu privire la cele mai recente aplicații;
 - menținerea disponibilității pentru efectuarea unor activități comune de expertiză, consultanță și asistență tehnică, măsurare și testare a produselor la cerere, activități ce pot influența pozitiv activitățile de cercetare.

Va trebui menținută în continuare preocuparea pentru identificarea unor noi parteneri pentru activitățile de cercetare.

E. Termene de realizare și indicatorii de rezultat



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

1. Pregătirea conferinței ICEMES'2025, cu implicarea inclusiv a studenților din anii terminali și din ciclurile superioare de studii.

Termen:

30.05.2025

Responsabili:

directorii de departament, prodecanul responsabil cu cercetarea, decanul

2. Stimularea și susținerea inițiativelor legate de activitatea de cercetare la nivelul facultății și a centrelor de cercetare, precum și încurajarea organizării de echipe de cercetare interdisciplinară

Termen:

permanent

Responsabili:

Directorii centrelor de cercetare, prodecanul responsabil cu cercetarea, decanul

3. Promovarea și actualizarea tematicii de cercetare a facultății și propunerea de mijloace de finanțare a acesteia, prin proiecte cu finanțare națională și internațională

Termen:

permanent

Responsabili:

directorii de departament, prodecanul responsabil cu cercetarea

4. Susținerea dezvoltării infrastructurii de documentare a facultății prin achiziția de cărți, reviste și accesul la mijloace de informare electronică

Termen:

permanent

Responsabili:

prodecanul responsabil cu cercetarea

Oradea
18.03.2025

Decan,
Conf. univ. dr. Eugen GERGELY