**PLAN DE CERCETARE ŞTIINŢIFICĂ PENTRU ANUL 2026**

**A. Strategia de cercetare. Obiective.**

Obiectivele Facultății de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației în domeniul cercetării vizează dezvoltarea continuă a activităților științifice desfășurate de membrii săi, susținerea inițiativelor de depunere a proiectelor de cercetare, stimularea inovării și consolidarea colaborărilor la nivel european și internațional. Se urmărește crearea unui cadru instituțional favorabil performanței științifice și creșterii vizibilității rezultatelor obținute.

Pentru anul 2026, un obiectiv prioritar îl reprezintă identificarea și dezvoltarea de parteneriate cu instituții și organizații din mediul local, regional, național și internațional, în funcție de specificul temelor de cercetare. Demararea organizării celei de-a 19-a ediții a International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (Oradea, 2026) se înscrie în strategia de consolidare a colaborărilor academice și de creare a unor oportunități suplimentare pentru valorificarea rezultatelor cercetării și schimbul de bune practici.

Implicarea studenților doctoranzi din cadrul Școlii Doctorale de Științe Inginerești, în domeniile Calculatoare și Tehnologia Informației, Inginerie Electrică, respectiv Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale, rămâne o direcție strategică pentru anul 2026. Aceștia vor fi stimulaţi pentru a se integra atât în proiectele de cercetare aflate în derulare, cât și în inițiative noi, în vederea dezvoltării competențelor de cercetare și a creșterii contribuției lor la activitatea științifică a facultății.

De asemenea, un obiectiv major îl constituie creșterea gradului de implicare a cadrelor didactice și a doctoranzilor în competițiile naționale de granturi, în special în cadrul programelor derulate de UEFISCDI, precum PNCDI IV – Program 5.1 Idei, Program 5.5 Infrastructuri de Cercetare și Program 5.9 Cercetare în domenii de interes strategic. Cadrele didactice vor beneficia de sprijin instituțional pentru elaborarea și depunerea propunerilor de proiecte.

La nivel strategic, facultatea își propune realizarea de activități de cercetare fundamentală și aplicativă cu impact relevant în comunitatea științifică națională, susținerea diseminării rezultatelor obținute și promovarea cooperării științifice în raport cu direcțiile emergente la nivel internațional. Totodată, se urmărește consolidarea activităților suport, inclusiv

facilitarea accesului la informații științifice actuale, identificarea oportunităților de colaborare și sprijinirea valorificării rezultatelor cercetării.

Un rol important revine integrării studenților în activități de cercetare prin temele lucrărilor de licență, disertație și doctorat, precum și prin participarea acestora la proiectele contractate. Facultatea va continua să încurajeze mobilitățile academice și stagiile de pregătire pentru masteranzi, doctoranzi și cadre didactice în centre universitare recunoscute din țară și din străinătate. De asemenea, vor fi promovate centrele de cercetare ale facultății și va fi stimulată interacțiunea dintre cercetătorii formați și cei aflați în formare, precum și dialogul științific cu parteneri din cadrul Universității din Oradea și din alte instituții naționale și internaționale.

**B. Teme de cercetare**

Temele de cercetare ale Facultăţii de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei 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 obţinerii uleiurilor de piroliză;
- optimizarea sistemelor electrotermice inductive echipate cu invertoare de înaltă frecvență utilizate în procesul de călire;
- studiul materialelor supraconductoare utilizate în ingineria electrică;
- implementarea sistemelor inteligente în ingineria electrică
- proiectarea şi optimizarea arhitecturilor de laboratoare virtuale pentru discipline inginereşti
- 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 şi organismelor vii,
- optimizarea instalațiilor cu microunde;
- cercetări privind utilizarea microundelor şi promovarea unor tehnologii specifice;
- expertiză şi consultanţă în domeniul ingineriei electrice;
- cercetări privind încălzirea prin inducție electromagnetică;
- cercetări privind calitatea energiei în sistemele electrice;
- analiza proceselor, identificare, modelare şi simulare;

- structuri şi sisteme de conducere avansată a acţionărilor electrice;
- reţele de comunicaţii industriale şi proiectarea interfeţelor om-maşină;
- modernizarea maşinilor-unelte clasice;

- configurarea şi implementarea sistemelor de reglare aferente acţionărilor electrice;
- sisteme inteligente de monitorizare a sănătății
- cercetări privind conectarea și monitorizarea dispozitivelor IoT
- calitatea energiei în sistemele de acţionare electrică;
- sisteme automate de fabricaţie;
- roboţi mobili - arhitectură şi aplicaţii software;
- proiectarea asistată a sistemelor automate şi fiabilitatea acestora ;
- cercetări privind conducerea proceselor cu automate programabile ;
- cercetarea şi implementarea elementelor şi metodelor de conducere inteligentă;
- controlul avansat al proceselor neconventionale;
- automatizarea instalatiilor electro-geotermale;
- tehnici multimedia și Internet;
- ingineria calităţii sistemelor automate;
- sisteme de reglare avansate și sisteme de control hibride;
- informatică biomedicală;
- expertiză şi consultanţă în domeniul automaticii;
- educaţie și formare antreprenorială;
- cercetări privind societățile bazate pe cunoștințe;
- cercetări privind managementul și comunicarea în ingineria economică;
- cercetări privind guvernanța corporatistă în societățile comerciale;
- cercetări privind managementul resurselor umane;
- implementarea sistemului de management al calității;
- expertiză şi consultanţă în domeniul ingineriei economice;
- implementare în cloud a aplicațiilor, axată pe gestionarea eficientă a clienților în scopul creşterii adresabilităţii şi globalizării soluțiilor online;
- cercetări privind utilizarea tehnicilor inteligente pentru diagnoză medicală;
- optimizarea platformelor colaborative pentru gestiuni informatice;
- îmbunătăţirea performanţelor tehnice ale surselor de iluminat cu LED-uri;
- creşterea eficienţei utilizării durabile a sistemelor energetice geotermale prin automatizare integrală;
- studiul materialelor avansate utilizate în ingineria electronică;
- controlul avansat al proceselor neconvenţionale.
- 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 aplicată în securitate cibernetică (AI-driven Cybersecurity)
- inteligenţă artificială şi utilizarea tehnicilor de data-mining;

- cercetări în securitatea comunicaţiilor de date, protocoale şi software pentru reţele;
- prelucrarea şi analiza semnalelor multidimensionale;
- tehnologii audio-video, telecomunicaţii;
- procesarea imaginilor, inteligenţă artificială, calcul neural şi aplicaţii ale acestora;
- roboţi avansaţi, dezvoltarea aplicaţiilor de control în timp real, reţele neuronale celulare (CNN);
- electronică aplicată şi aparatură electronică;
- studiul materialelor pentru electronică la nivel de strat nanometric cu ajutorul microscopului cu forţă atomică şi 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 modulului de interconectare a echipamentelor hardware externe;

**C. Diseminarea rezultatelor**

În scopul unei cât mai bune diseminări a rezultatelor obţinute prin cercetare ştiinţifică de către membrii facultăţii, precum şi pentru creşterea vizibilităţii facultăţii în mediile de cercetare internaţionale cu aceleaşi preocupări, se va continua şi în 2026 sprijinirea editorilor celor două jurnale existente în prezent: Journal of Electrical and Electronics Engineering (ISSN 1844-6035) şi Journal of Computer Science and Control Systems (ISSN 1844-6043), sub egida Editurii Universităţii din Oradea.

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

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

**D. Colaborări**

Facultatea își propune, în continuarea direcțiilor asumate în anii precedenți, consolidarea și operaționalizarea colaborărilor academice și profesionale printr-o serie de acțiuni concrete.

În cadrul Universității din Oradea, se urmărește intensificarea cooperării cu celelalte facultăți prin elaborarea și depunerea de proiecte de cercetare comune, bazate pe teme interdisciplinare și preocupări științifice complementare. De asemenea, se are în vedere dezvoltarea unor cercuri științifice studențești comune, care să faciliteze schimbul de idei și formarea timpurie a competențelor de cercetare în rândul studenților.

La nivel național, colaborarea cu facultăți de profil din alte centre universitare vizează realizarea unui schimb constant de informații privind direcțiile actuale de cercetare și rezultatele obținute. Se va urmări, totodată, atragerea de parteneri din alte instituții în

vederea depunerii de proiecte comune pentru finanțare, precum și stimularea participării studenților la activități didactice și de cercetare organizate în alte universități. Popularizarea manifestărilor științifice organizate de facultate, inclusiv a celor dedicate studenților, reprezintă o altă componentă importantă a acestei direcții de acțiune.

În plan internațional, colaborarea cu facultăți similare din străinătate va continua prin identificarea de noi oportunități de valorificare a experienței de cercetare, inclusiv prin validarea reciprocă a rezultatelor sau prin dezvoltarea unor activități complementare. Se are în vedere elaborarea de proiecte comune de cercetare și dezvoltare a infrastructurii, precum și extinderea rețelei de parteneriate prin încheierea de noi acorduri, cu scopul creșterii vizibilității și a impactului activităților științifice.

În relația cu mediul economic și cu entitățile private de cercetare, facultatea își propune menținerea și dezvoltarea colaborărilor cu companiile relevante din domeniu, printr-un schimb permanent de informații privind aplicațiile și tendințele tehnologice recente. De asemenea, va fi menținută disponibilitatea pentru desfășurarea de activități comune de expertiză, consultanță, asistență tehnică, măsurare și testare a produselor, la solicitarea partenerilor, activități care pot contribui la consolidarea și orientarea aplicativă a cercetării desfășurate în cadrul facultății.

**E. Termene de realizare și indicatorii de rezultat**

1. Demararea organizării conferinţei ICEMES’2026.

Termen:
30.07.2026
Responsabili:
prodecanul responsabil cu cercetarea, decanul

2. Stimularea şi susţinerea iniţiativelor privind activitatea de cercetare la nivelul facultății și al centrelor de cercetare, precum și încurajarea constituirii unor echipe de cercetare interdisciplinare.

Termen:
permanent
Responsabili:
Directorii centrelor de cercetare, prodecanul responsabil cu cercetarea, decanul

3. Promovarea şi actualizarea tematicii de cercetare a facultăţii şi depistarea de mijloace de finanţare a acesteia, prin proiecte cu finanţare naţională sau internaţională

Termen:
permanent
Responsabili:
directorii de departament, prodecanul responsabil cu cercetarea

4. Susţinerea dezvoltării infrastructurii de documentare a facultăţii prin achiziţia de cărţi, reviste şi accesul la mijloace de informare electronică

Termen:
permanent
Responsabili:
directorii de departament, decanul

Oradea
24.02.2026

Decan,
Conf. univ. dr. Eugen GERGELY