



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

PLAN DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ PENTRU ANUL 2024

A. Strategia de cercetare. Obiective.

Strategia de cercetare a Facultății de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației are ca scop dezvoltarea continuă a activităților de cercetare ale membrilor facultății.

Un obiectiv major pentru anul 2024 este identificarea de posibile colaborări cu centrele de cercetare din celelalte facultăți ale Universității din Oradea în vederea realizării de cercetări interdisciplinare în următoarele domenii care vizează provocări societale:

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

Pentru anul 2024, prioritară rămâne 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 2024 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 de cercetare exploratorie, Proiecte Experimental Demonstrative și Proiecte de transfer la operatori economici.

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 lucrărilor 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:

- 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 diagnoză medicală
- optimizarea platformelor colaborative pentru gestiuni informatice;
- 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 invertoare de înaltă frecvență utilizate în procesul de călire;
- 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;
- studii și cercetări în domeniul arhitecturii, diagnozei, optimizării fiabilității și evaluării performanțelor sistemelor tolerante la defecțiuni;
- creșterea securității informațiilor în rețele de calculatoare;
- rețele de comunicație industriale și proiectarea interfețelor om-mașină;
- sisteme automate de fabricație;
- roboți mobili - arhitectură și aplicații software;
- cercetări privind dependabilitatea în conducerea proceselor cu automate programabile ;
- cercetarea și implementarea elementelor și metodelor de conducere inteligentă;
- controlul avansat al proceselor neconvenționale.



- metodologii de proiectare și modelare a sistemelor de timp real;
- utilizarea calculatoarelor pentru conducerea automată a centralei geotermale;
- proiectare pentru testabilitate a arhitecturilor de calcul;
- 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;
- 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 realizarea generatoarelor de microunde tip magnetron;
- cercetări privind analiza câmpului electromagnetic de microunde la impactul cu mediile dielectrice și organismelor vii, în vederea determinării unor mărimi globale utile în dimensionarea instalațiilor cu microunde, respectiv a influenței câmpului electromagnetic de microunde asupra comportării organismelor vii și a consecințelor acestei comportări;
- cercetări privind utilizarea microundelor și promovarea unor tehnologii specifice
- cercetări privind proiectarea, asimilarea și realizarea unor magnetronuri cu funcționare continuă de puteri mari
- educație și formare antreprenorială
- expertiză și consultanță în domeniul ingineriei economice
- cercetări privind societățile bazate pe cunoștințe
- cercetări privind governanța corporatistă în societățile comerciale
- cercetări privind societățile comerciale pe acțiuni în economia contemporană
- cercetări privind managementul și comunicarea în ingineria economică
- cercetări privind încălzirea prin inducție electromagnetică
- cercetări privind calitatea energiei în sistemele de acționări electrice cu mașina de inducție
- automatizarea instalațiilor electro-geotermale
- modernizarea mașinilor-unelte clasice
- introducerea acționărilor electrice moderne în automatizarea proceselor



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

- cercetări industriale privind dezvoltarea unei platforme accelerator de servicii integrate bazată pe realitate augmentată și inteligență artificială
- cercetarea și conceperea unei noi generații de servicii Internet, bazata pe tehnologii moderne
- conceperea unui algoritm de generare recomandări, bazat pe inteligență artificială, în funcție de interacțiunile utilizatorilor în platformă
- cercetarea și crearea unor metode automate de clasificare a furnizorilor de servicii și de stocare a informațiilor în "public ledger"
- crearea platformei într-un mediu cu interfețe simulate
- crearea și optimizarea modulului 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 2024 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 in 2007 in categoria B, Cod 682) și „Analele Universității din Oradea, Fascicula Electrotehnică, Secțiunea Electronică” (Cod ISSN 1454-9239, acreditată CNCIS in 2007 in 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 SCIPPIO).

D. Colaborări

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

a) Colaborarea cu alte facultăți ale Universității din Oradea:



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

- depunerea de proiecte de cercetare comune cu teme care să cuprindă preocupări științifice complementare;

- implicarea în realizarea de cercuri științifice de cercetare studențești comune;

b) 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;

c) 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;

d) 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, cu ajutorul firmelor de consultanță specializate în atragerea de fonduri pentru cercetare, Camerei de Comerț, Industrie și Agricultură Bihor, Agenției Județene pentru Ocuparea Forței de Muncă, Asociației Patronilor din Bihor, Prefectură și Primărie.

Oradea

28.02.2024

Decan,

Prof. univ. dr. habil. Francisc HATHAZI