



Plan de cercetare științifică **2020-2024**

Preambul: Universitatea din Craiova pune accent pe excelență, interdisciplinaritate și vizibilitate internațională și va susține necondiționat proiecte complexe în domenii de frontieră și participarea membrilor săi în rețele internaționale de cercetare.

Activitatea de cercetare științifică de la Universitatea din Craiova are în vedere prioritățile europene în domeniul activităților de dezvoltare, inovare și transfer tehnologic, cu accent prioritar pe tehnologia informației și comunicației, protecția mediului și energia verde, transport și științe aerospațiale, alimentație, agricultură și biotehnologii, nanotehnologii și materiale cu proprietăți speciale.

Strategia facultății: Pe linia cercetării științifice, în baza planurilor operaționale anuale și de perspectivă, precum și a unor contracte ferme, Facultatea A.C.E. are ca misiune generală soluționarea unor probleme teoretice și aplicative cu impact deosebit în plan educațional, tehnic și social. În acest sens, instituția își propune să îndeplinească următoarele obiective:

- implicarea în programe majore de cercetare cu suport financiar național și internațional;
- desfășurarea unei activități de cercetare științifică în cât mai diverse domenii, relevantă prin rezultate și cu impact sporit în plan educațional, tehnic și social;
- extinderea patrimoniului științific, tehnologic și de inovare, prin crearea unor laboratoare de cercetare noi și modernizarea celor existente;
- cooperarea în domeniul cercetării științifice cu alte universități, institute de cercetare și asociații din țară și străinătate;
- orientarea activității de cercetare spre probleme concrete solicitate de agenții economici din zonă, astfel încât rezultatele cercetării să fie integrate în produsele și serviciile oferite pentru piața internă și internațională;
- crearea de baze de date electronice compatibile cu cele internaționale;
- susținerea mobilității cadrelor didactice și studenților către firme și institute de cercetare atât în țară cât și în străinătate.

Cadrul operațional: activitatea de cercetare științifică se desfășoară în mai multe forme:

- cercetarea **pe bază de contract** cu Ministerul Educației Naționale, precum și cu alte instituții și organisme naționale și internaționale;
- cercetarea **individuală** raportată în departamentele facultății;
- realizarea de activități de **cercetare aplicată** prin prestări de servicii care să valorifice atât baza materială existentă în facultate, cât și competența profesională a corpului didactic;
- cercetare **fundamentală**;
- activități de **proiectare, expertiză și consultanță**.

Pentru **realizarea cercetării științifice** la nivelul cerut de standardele naționale și europene, la nivel de facultate se impun următoarele obiective specifice:

- Crearea și consolidarea unor colective multidisciplinare care să permită abordarea unor teme complexe de cercetare;
- Participarea cadrelor didactice la competițiile pentru granturi de cercetare oferite în cadrul programului PNCDI II;
- Integrarea în rețele de cercetare la nivel național și european, inclusiv depunerea de proiecte în cadrul programului Horizon 2020;
- Accesarea de fonduri europene pentru infrastructura de cercetare și pentru activități de cercetare prin intermediul Fondului Social European;
- Integrarea studenților, masteranzilor și doctoranzilor în activitățile de cercetare desfășurate în centrele de cercetare existente în cadrul facultății;
- Sprijinirea centrelor de cercetare în vederea acreditării și afirmării acestora.

Stimularea activității de cercetare științifică va fi realizată prin:

- dezvoltarea cooperării științifice și tehnologice cu alte instituții performante de învățământ superior și centre de cercetare;
- încurajarea mobilității cercetătorilor, susținerea financiară pentru participarea la conferințe naționale și internaționale, inclusiv din fondul de cercetare al facultății;
- participarea la programe de cercetare și dezvoltare europeană ;
- extinderea posibilităților de documentare științifică a cadrelor didactice și studenților prin mărirea numărului de abonamente la publicațiile de specialitate realizate prin Biblioteca Universității și accesibile în formă tipărită sau on-line.

Dintre formele prin care se concretizează activitatea de cercetare științifică la Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova amintim:

- **cercetare aplicativă** pe bază de contracte cu agenți economici;
- **cercetarea individuală** în departamente;
- **publicații** (articole, tratate, monografii), în reviste și edituri recunoscute pe plan național și internațional, în volumele unor conferințe de prestigiu pe plan național și internațional;
- **referate și rapoarte** în cadrul pregătirii prin doctorat;
- **teze de doctorat**;
- cercetare pe bază de granturi și proiecte finanțate de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI), Consiliul Național al Cercetării Științifice (CNCS) și Academia Română;
- participarea la programe finanțate de alte instituții și organisme naționale și internaționale (de exemplu, Horizon 2020).

Atragerea studenților în cercetarea științifică reprezintă o preocupare constantă la nivelul facultății. În acest scop, se acționează în următoarele direcții:

- sprijinirea studenților și a cadrelor didactice pentru formarea și îndrumarea unui număr mai mare de studenți în cadrul cercurilor științifice studentești, participarea la competiții naționale și internaționale;
- atragerea unui număr mai mare de studenți în colectivele de cercetare ale granturilor și implicarea lor directă în activitatea de cercetare științifică;

- sprijinirea tinerilor doctoranzi cu rezultate deosebite pentru obținerea unor burse de cercetare.

La nivelul Facultății A.C.E. funcționează **3 centre de cercetare științifică**:

1. Automatică neliniară, Stabilitate și oscilații
2. Dezvoltare de Aplicații Multimedia
3. Mecatronică și Robotică

Strategia Universității din Craiova pentru mandatul 2020-2024 are în plan obiectivul restructurării acestor centre în direcția creării unor centre de excelență în cercetare la nivelul fiecărei facultăți.

Planul de cercetare al Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică pe perioada 2020-2024 este structurat pe domeniile specifice celor trei departamente ale facultății, iar **direcțiile majore de cercetare** la nivelul facultății sunt următoarele:

- Metode avansate de conducere cu aplicații în biotehnologie, chimie, energetică aeronautică;
- Sisteme inteligente distribuite
 - Sisteme inteligente cu aplicații în automotive și biotehnologii;
 - Industry 4.0 și aplicații ale inteligenței artificiale în industrie;
- Sisteme robotice și mecatronice;
- Sisteme informatice multimedia;
- Sisteme și tehnologii avansate pentru educație (e-learning).

Lista **direcțiilor de cercetare de excelență** este axată pe următoarele două componente:

- Metode avansate de conducere cu aplicații în biotehnologii;
- Sisteme inteligente distribuite.

Departamentul de Calculatoare și Tehnologia Informației

Cercetările din acest departament se încadrează în domeniul Ingineriei Software și în domenii aplicative conexe, direcțiile de cercetare fiind următoarele:

- Sisteme inteligente multi-agent;
- Procesarea semantică a imaginilor;
- Sisteme și tehnologii avansate pentru educație (e-learning);
- Analiza inteligentă a datelor;
- Sisteme de achiziții de date și procesare de semnale;
- Aplicații multimedia în medicină;
- Integrarea în aplicații complexe a tehnologiilor actuale de firmă și open source;
- Proiectarea, implementarea și testarea aplicațiilor complexe în rețele de calculatoare din medii eterogene;
- Cercetare interdisciplinară (informatică aplicată pentru produse și echipamente electrice și energetice).

Departamentul de Automatică și Electronică

Automatica și electronica reprezintă domenii vaste de cercetare. Automatica este o abordare tehnico-inginerească și teoretică ce urmărește modificarea proprietăților obiectelor tehnice prin reacție inversă (feedback) cu scopul creșterii eficienței de exploatare. Direcțiile de cercetare specifice automaticii abordate de către colectivul departamentului sunt următoarele:

- Sisteme automate cu comportamente și structuri speciale;
- Stabilitatea și oscilațiile sistemelor automate neliniare;
- Teoria sistemelor cu întârziere și propagare;
- Aplicații ale sistemelor automate în biologie, biotehnologii, protecția mediului și medicină;
- Aplicații ale sistemelor automate în industrie (procese din industria chimică, procese din energetica clasică și nucleară, mașini și acționări electrice);
- Modelarea fizico-matematică și identificarea dinamicii proceselor;
- Sisteme în timp real, sisteme integrate (încorporate);
- E-learning;
- Aplicații ale conducerii robuste și tolerante la defecte.

Direcțiile de cercetare specifice pentru domeniul electronică sunt orientate pe competențele și preocupările specialiștilor din departament:

- Structuri inteligente pentru controlul proceselor și comunicații;
- Sisteme electronice de alimentare și conversie de energie cu randament ridicat;
- Dezvoltarea de aplicații electronice pentru sisteme inteligente de transport;
- Instrumente software pentru proiectarea structurilor electronice.

Departamentul de Mecatronică și Robotică

Direcțiile de cercetare din domeniu continuă preocupările din perioada anterioară, care au avut rezultate notabile concretizate prin numeroase granturi și contracte de cercetare. În perspectivă, aceste direcții sunt următoarele:

- Bioinginerie medicală;
- E-learning;
- Robotică mobilă;
- Sisteme robotice biomimetice;
- Structuri robotice modulare bazate pe materiale inteligente;
- Achiziția, prelucrarea și recunoașterea imaginilor.

Planul de cercetare științifică al Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a fost aprobat în ședința Consiliului facultății din 31.03.2021.

Decan,
Prof. dr. ing. Dorin SENDRESCU

