

PLAN DE CERCETARE DEPARTAMENTUL INGINERIA INSTALAȚIILOR

Activitatea de cercetare derulată în cadrul Departamentului Ingineria Instalațiilor se încadrează în planul strategic general al Universității Tehnice din Cluj-Napoca și răspunde, prin abordări specifice domeniului, cerințelor actuale privind eficiența energetică, sustenabilitatea, digitalizarea și creșterea performanței sistemelor pentru mediul construit. Prin caracterul său de master de cercetare, programul Ingineria Instalațiilor susține dezvoltarea unei cercetări avansate, interdisciplinare și aplicative, fundamentate pe modelare, simulare, investigații experimentale, achiziție de date și transfer tehnologic către mediul socio-economic.

În acest context, activitatea de cercetare a departamentului urmărește:

- orientarea domeniilor de cercetare către prioritățile regionale, naționale și ale Uniunii Europene, în concordanță cu tranziția energetică, reducerea impactului asupra mediului și digitalizarea clădirilor și infrastructurilor;
- participarea la rețele naționale și internaționale de cercetare și la parteneriate academice și profesionale relevante pentru domeniul ingineriei instalațiilor;
- participarea la competiții naționale și europene de granturi pentru cercetare, inovare și transfer tehnologic;
- dezvoltarea parteneriatelor cu mediul economic și social, cu firme de proiectare, execuție, consultanță, audit energetic, operare și management tehnic al clădirilor și rețelelor;
- promovarea imaginii, competențelor și rezultatelor științifice ale departamentului prin publicare, participare la manifestări științifice și valorificarea rezultatelor în practică;
- atragerea și formarea tinerilor în activitatea de cercetare, prin integrarea masteranzilor și doctoranzilor în teme și colective de cercetare;
- îmbunătățirea managementului activităților de cercetare prin corelarea temelor cu disciplinele programului, cu infrastructura existentă și cu direcțiile de dezvoltare instituțională.

Efectele urmărite constau în creșterea calității și vizibilității activității științifice, sporirea motivației cadrelor didactice, cercetătorilor, doctoranzilor și studenților pentru dezvoltarea continuă a cercetării, precum și în creșterea resurselor financiare, materiale și umane atrase pentru proiecte competitive și colaborative.

Planul de cercetare al departamentului se fundamentează pe orientarea generală a programului către cercetare aplicată, evaluarea performanței și dezvoltarea de soluții inovative pentru mediul construit, în acord cu prioritățile regionale, naționale și europene privind eficiența energetică și sustenabilitatea. În acest cadru, direcțiile prioritare de cercetare sunt:

- orientarea cercetărilor spre sisteme energetice performante și sustenabile pentru clădiri și infrastructuri, cu integrarea surselor regenerabile de energie și a tehnologiilor cu impact redus asupra mediului;
- dezvoltarea cercetării fundamentale și aplicative privind comportarea și optimizarea sistemelor de instalații, prin utilizarea metodelor moderne de modelare, simulare și analiză digitală;
- consolidarea cercetărilor dedicate monitorizării, controlului și managementului inteligent al instalațiilor, în vederea realizării și exploatării eficiente a clădirilor cu grad ridicat de complexitate funcțională;
- extinderea cercetărilor privind reabilitarea, modernizarea și evaluarea sistemelor existente, inclusiv prin audit și expertiză energetică, pentru creșterea duratei de viață, siguranței și eficienței energetice;
- promovarea cercetării multidisciplinare la interfața dintre ingineria instalațiilor, construcții, arhitectură, energetică, automatizări, mediu și management, în concordanță cu caracterul interdisciplinar al programului.

Modalitățile de implementare a planului de cercetare se regăsesc în:

- participarea la competiții naționale și internaționale cu teme de cercetare din domeniile prioritare nominalizate, în special în ariile eficienței energetice, surselor regenerabile, digitalizării și reabilitării mediului construit;
- promovarea activității în consorții de cercetare alături de universități, institute, organizații profesionale și parteneri economici din țară și din străinătate, cu preocupări convergente în domeniul instalațiilor pentru construcții și infrastructuri;
- creșterea continuă a vizibilității activității de cercetare a colectivului prin participarea la conferințe, workshop-uri, manifestări științifice și prin publicarea rezultatelor în reviste și volume de specialitate;
- dezvoltarea infrastructurii de cercetare prin achiziția și utilizarea de echipamente specifice, aparatură pentru măsurare și monitorizare, sisteme pentru achiziții de date, precum și platforme software pentru simulare, proiectare și analiză;
- corelarea activităților de cercetare cu disciplinele din planul de învățământ, astfel încât temele abordate în cadrul disciplinelor și al activităților de cercetare să susțină formarea competențelor de investigare, analiză critică și inovare tehnologică;
- implicarea graduală a studenților, absolvenților și doctoranzilor în activitatea de cercetare, prin includerea lor, cu responsabilități cuantificabile, în colective și proiecte de cercetare pe teme aflate în derulare;
- valorificarea activităților de cercetare prin practica de cercetare, elaborarea lucrărilor de disertație și continuarea parcursului academic prin studii doctorale.