

**CENTRUL DE CERCETARE
INGINERIE MECANICĂ (IM)**
Facultatea de Inginerie, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău



1. Prezentare generală

- **Istoric**

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică (IM) reprezintă una dintre cele mai vechi structuri de cercetare ale Facultății de Inginerie din cadrul Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău. Activitatea centrului s-a dezvoltat odată cu consolidarea învățământului superior tehnic băcăuan și cu dezvoltarea specializărilor din domeniul ingineriei mecanice. Începând cu anii 1990, cadrele didactice și cercetătorii din domeniu au constituit colective de cercetare recunoscute la nivel național și internațional, concretizate prin proiecte de cercetare, publicații științifice, manifestări academice și colaborări cu mediul economic. Publicațiile MOCM și TSTM, editate anual încă din anul 1995, reprezintă o dovadă a continuității activității de cercetare desfășurate în cadrul centrului.

- **Context instituțional**

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică funcționează în cadrul activității de cercetare a Facultății de Inginerie, alături de celelalte centre de cercetare coordonate de departamentele facultății. Activitatea sa este integrată în strategia instituțională de cercetare, inovare și transfer tehnologic a universității, contribuind la dezvoltarea cunoștințelor în domeniul ingineriei mecanice și la susținerea colaborării dintre mediul academic și cel industrial. Cercetarea este susținută prin granturi, contracte cu agenți economici, publicații științifice și manifestări internaționale.

- **Încadrarea în Facultatea de Inginerie**

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică (IM) este centrul de cercetare aferent domeniului Inginerie Mecanică și este coordonat de Departamentul de Inginerie și Management, Mecatronică (IMM) din cadrul Facultății de Inginerie. Centrul desfășoară activități de cercetare în domeniile specifice ingineriei mecanice, oferind suport pentru programele de licență, masterat și doctorat și contribuind la formarea resursei umane de înaltă calificare.

- **Statut și acreditare**

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică (IM) este o structură de cercetare recunoscută la nivel național de către Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS). Prin Certificatul nr. 47-CC-B, emis la data de 14 mai 2002, centrul a fost acreditat și încadrat în categoria Centrelor de Cercetare de tip B. La momentul acordării acreditării, directorul centrului era Ciucescu Doru Viorel, iar instituția gazdă era Universitatea din Bacău.

Recunoașterea CNCSIS a confirmat existența unei infrastructuri de cercetare adecvate, a unei resurse umane specializate și a unor rezultate științifice care au permis integrarea centrului în sistemul național de cercetare-dezvoltare.

Centrul de cercetare este integrat în platforma europeană **EERTIS (Engage in the European Research and Technology Infrastructures System)**, alături de celelalte centre de cercetare din cadrul Facultății de Inginerie a Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău. Prezența în această platformă contribuie la creșterea vizibilității activităților de cercetare, a infrastructurii și a serviciilor de cercetare oferite, facilitând promovarea competențelor științifice și tehnologice la nivel național și internațional.

Totodată, includerea în platforma EERTIS sprijină identificarea oportunităților de colaborare cu instituții de învățământ superior, organizații de cercetare și parteneri din mediul economic, favorizând dezvoltarea de proiecte comune, valorificarea rezultatelor cercetării și transferul de cunoștințe și tehnologii. Prin intermediul acestei platforme, centrul își consolidează capacitatea de integrare în rețele de cercetare și inovare, contribuind la dezvoltarea parteneriatelor interdisciplinare și la promovarea infrastructurii de cercetare a universității (<https://eertis.eu/erio-2300-000n-4750>)

2. Misiune

- **Misiunea centrului**

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică (IM) are misiunea de a genera, dezvolta și valorifica cunoștințe științifice și tehnologice în domeniul ingineriei mecanice, prin desfășurarea unor activități de cercetare fundamentală, aplicativă și de inovare, în concordanță cu strategiile naționale și europene de cercetare-dezvoltare-inovare.

Prin activitatea sa, centrul urmărește:

- dezvoltarea excelenței în cercetarea științifică;
- susținerea transferului tehnologic către mediul economic;
- formarea și dezvoltarea resursei umane înalt calificate;
- integrarea studenților, masteranzilor și doctoranzilor în activități de cercetare;
- dezvoltarea colaborărilor naționale și internaționale cu universități, institute de cercetare și agenți economici;
- promovarea dezvoltării durabile prin utilizarea tehnologiilor și sistemelor ingineresti moderne.

- **Viziunea de dezvoltare**

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică își propune să devină un pol regional și național de excelență în cercetarea inginerescă, recunoscut pentru contribuțiile sale în domeniul proiectării, optimizării și exploatării sistemelor mecanice și al tehnologiilor avansate de fabricație.

Viziunea centrului vizează:

- consolidarea poziției sale în rețelele naționale și internaționale de cercetare;
- creșterea vizibilității internaționale prin publicarea rezultatelor în reviste și conferințe de prestigiu;
- dezvoltarea unei infrastructuri moderne de cercetare și testare;
- participarea activă în proiecte competitive finanțate la nivel european și național;
- dezvoltarea unor parteneriate durabile cu mediul industrial și socio-economic;
- promovarea cercetării interdisciplinare și a digitalizării proceselor ingineresti.

- **Obiective pe termen mediu (2026-2030)**

1. Creșterea numărului de publicații științifice realizate de membrii centrului în reviste indexate internațional.
2. Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de cercetare prin achiziția de echipamente și software specializat pentru modelare, simulare și testare.
3. Creșterea participării la competiții naționale și internaționale de proiecte de cercetare.
4. Intensificarea colaborărilor cu mediul industrial pentru rezolvarea unor probleme tehnologice concrete și realizarea transferului tehnologic.
5. Implicarea unui număr mai mare de studenți, masteranzi și doctoranzi în activitățile de cercetare ale centrului.
6. Consolidarea colaborărilor cu universități și organisme de cercetare din țară și din străinătate.

- **Obiective pe termen lung (2030-2035)**

1. Dezvoltarea centrului într-o structură de referință în domeniul ingineriei mecanice la nivel regional și național.
2. Crearea unor laboratoare inteligente orientate către conceptele Industry 4.0 și Industry 5.0.
3. Dezvoltarea direcțiilor de cercetare privind inteligența artificială aplicată în inginerie mecanică, mentenanța predictivă și digital twin.
4. Creșterea numărului de brevete, modele de utilitate și rezultate transferate către industrie.
5. Participarea la consorții internaționale de cercetare și inovare și integrarea în rețele europene de excelență.
6. Dezvoltarea unei școli de cercetare recunoscute în domeniul optimizării, modelării și exploatării sistemelor mecanice și a echipamentelor de proces.

3. Domenii și direcții de cercetare

Domeniul de cercetare

- Inginerie Mecanică

Subdomenii de cercetare

- Materiale și tehnologii primare
- Proiectarea asistată a sistemelor mecanice de proces
- Statica și dinamica sistemelor mecanice

- Acționări hidraulice și pneumatice
- Modelare și simulare numerică
- Optimizarea exploatării echipamentelor de proces

4. Resursa umană

Director: Prof. univ. dr. ing. habil. ZICHIL Valentin

Membrii IM:

Prof. univ. dr. ing. habil. Valentin NEDEFF
 Prof. univ. dr. ing. habil. Emilian Florin MOȘNEGUTU
 Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ
 Prof. univ. dr. ing. habil. Narcis BÂRSAN
 Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia TOMOZEI
 Conf. univ. dr. ing. habil. Dana CHIȚIMUȘ
 Conf. univ. dr. ing. habil. Oana IRIMIA
 Conf. univ. dr. ing. Vlad Andrei CIUBOTARIU
 Ș.l. dr. ing. Cosmin Constantin GRIGORAȘ
 Ș.l. dr. Dragoș RUSU
 Doctoranzi și masteranzi implicați în activitățile de cercetare

5. Activitatea de cercetare și inovare

Rezultatele științifice obținute în cadrul centrului sunt valorificate prin publicarea de articole în reviste de specialitate, inclusiv în publicații indexate în baze de date internaționale precum Web of Science și Scopus, elaborarea și prezentarea de lucrări științifice la conferințe naționale și internaționale, publicarea de cărți și capitole în volume de specialitate, precum și prin dezvoltarea de studii, cercetări experimentale și soluții tehnice cu potențial de aplicabilitate practică.

Direcțiile de cercetare ale centrului se înscriu în obiectivele și prioritățile stabilite prin **Planul anual de cercetare științifică al Facultății de Inginerie** (<https://inginerie.ub.ro/assets/docs/structura/plan-cercetare-2026.pdf>), fiind corelate cu strategia instituțională de cercetare-dezvoltare-inovare a Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău (<https://inginerie.ub.ro/assets/docs/structura/raport-cercetare-2025.pdf>), precum și cu prioritățile naționale și europene în domeniul cercetării și inovării (<https://inginerie.ub.ro/assets/docs/cercetare/grant-pccdi-program.pdf>).

O componentă importantă a activității centrului o reprezintă orientarea cercetării către nevoile mediului economic, prin identificarea unor teme de interes pentru operatorii economici, dezvoltarea de studii și cercetări aplicative, furnizarea de servicii de cercetare și expertiză și promovarea rezultatelor cu potențial de valorificare practică. În acest context, colaborarea cu **Centrul de Transfer Tehnologic – CTT UBc** (<https://www.ub.ro/centrul-de-transfer-tehnologic-ctt-ubc>) contribuie la facilitarea transferului rezultatelor cercetării către mediul economic și la dezvoltarea parteneriatelor pentru inovare.

6. Manifestări științifice și diseminare (2022-2026)

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică participă activ la organizarea și desfășurarea Conferinței Internaționale **OPROTEH** - Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building, una dintre cele mai reprezentative manifestări științifice ale Facultății de Inginerie.

În perioada analizată au fost organizate edițiile:

- **OPROTEH 2022;**
- **OPROTEH 2023;**
- **OPROTEH 2024;**
- **OPROTEH 2025;**
- **OPROTEH 2026.**

Membrii centrului au participat constant la organizarea și coordonarea secțiunii **Inginerie Mecanică** din cadrul SNCSS „Ingineria - profesia viitorului”.

În perioada 2022-2026 au fost organizate anual:

- SNCSS 2022;
- SNCSS 2023;
- SNCSS 2024;
- SNCSS 2025;
- SNCSS 2026.

În cadrul Facultății de Inginerie se desfășoară periodic workshop-ul educațional:

- **„Un pas spre viitor - Ingineria, o carieră de succes”**

Workshop-ul include:

- demonstrații practice;
- expoziții de proiecte;
- întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic;
- promovarea cercetării și inovării în rândul studenților și elevilor

7. Publicații și contribuții editoriale

Un element important în susținerea și promovarea activităților de cercetare științifică desfășurate la nivelul Facultății de Inginerie a Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău îl reprezintă existența revistei științifice Journal of Engineering Studies and Research (JESR) (<https://jesr.ub.ro/journal>, <https://pubs.ub.ro/?pg=revues&rev=jesr>), publicație cu caracter interdisciplinar, a cărei activitate editorială este coordonată cu implicarea directă a membrilor centrului de cercetare.

Implicarea membrilor centrului de cercetare în coordonarea activității editoriale reprezintă o contribuție directă la dezvoltarea și consolidarea capacității de cercetare a facultății. Această implicare presupune participarea la organizarea procesului editorial, evaluarea și selecția lucrărilor științifice, colaborarea cu autori și referenți de specialitate, precum și promovarea standardelor de calitate, integritate și etică în publicarea rezultatelor cercetării.

8. Colaborări naționale și internaționale

8.1. Strategia de colaborare

Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică (IM) dezvoltă și consolidează permanent relații de colaborare cu universități, institute de cercetare și parteneri industriali din țară și din străinătate,

având ca obiective creșterea vizibilității internaționale, participarea la proiecte de cercetare comune, mobilitatea cadrelor didactice și studenților, precum și transferul tehnologic către mediul socio-economic.

Prin activitățile desfășurate, centrul contribuie la integrarea Facultății de Inginerie în Spațiul European al Cercetării și Învățământului Superior. ,

8.2. Colaborări academice internaționale

Centrul continuă tradiția colaborărilor internaționale inițiate încă din primele etape ale dezvoltării sale, având relații de cooperare cu instituții de prestigiu din Europa și din afara acesteia.

Colaborări istorice

- Universitatea din Tampere (Finlanda);
- Universitatea din Trondheim (Norvegia);
- Universitatea din Jena (Germania);
- Universitatea din Parma (Italia); ,
- Universitatea din Vinnitsa (Ucraina);
- Universitatea din Cairo (Egipt);
- Universitatea Hassan 1er din Settat (Maroc);
- Oficiul Național de Formare Profesională și de Promovare a Muncii din Maroc.

8.3. Cooperare prin programul Erasmus+

Membrii centrului și studenții domeniului Inginerie Mecanică beneficiază de mobilități academice și de cercetare în cadrul programului Erasmus+, prin acordurile instituționale ale Facultății de Inginerie.

Universități partenere relevante pentru Inginerie Mecanică

Bulgaria

- Universitatea “Angel Kanchev” din Ruse.

Germania

- Universitatea de Științe Aplicate din Stralsund.

Spania

- Universidad Politécnica de Catalunya
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Zaragoza.

Croația

- University of Applied Sciences Istria.
- University of Zagreb

Italia

- Politecnico di Torino
- Universitatea din Parma,
- Università Politecnica delle Marche

Lituania

- Vilnius Gediminas Technical University.

Polonia

- State Vocational School Nowy Sącz;
- Wrocław University of Science and Technology;

- Warsaw University of Technology.

Portugalia

- Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Turcia

- Gazi University;
- Kocaeli University.

Serbia

- University of Niš

Republica Moldova

- Universitatea Tehnică a Moldovei

Republica Moldova

- Óbuda University

8.4. Colaborări științifice în cadrul conferinței OPROTEH

Un rol important în dezvoltarea colaborărilor internaționale îl are conferința internațională **OPROTEH – Constructive Design and Technological Optimization in Machine Building**, organizată de Facultatea de Inginerie.

Prin această manifestare, Centrul de Cercetare Inginerie Mecanică colaborează cu:

- National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest;
- Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași;
- Politecnico di Torino;
- University of Cadiz;
- University of Ruse „Angel Kanchev”;
- Warsaw University of Technology;
- Université Clermont Auvergne;
- INSA Strasbourg;
- numeroase alte universități și centre de cercetare europene.

Aceste colaborări au vizat cercetări aplicative, testări experimentale, optimizarea echipamentelor, dezvoltarea de produse și servicii tehnologice, precum și activități de consultanță tehnică.