

CERC STUDENTESC

Notă: cercul studentesc este o inițiativă antreprenorială a echipei mentori-studenți. În acest sens, accesul la resurse trebuie asigurat de echipă. Facultatea și departamentele nu se pot angaja în aceste demersuri pentru că nu dispune de resurse explicit alocate pentru aceste cercuri. Cu toate acestea, în limita posibilităților, nu este interzisă susținerea cercurilor din partea departamentelor sau facultății. Facultatea va recunoaște oficial numai cercurile studentești ale căror dosare au fost aprobate de către Consiliul Facultății.

1. Date de identificare

- Denumirea cercului: Cerc de inovare științifică aplicată în inginerie biomedicală - BIOMEDIX
- Domeniul principal (ex.: automatizare, robotică, management, design, etc.): inginerie biomedicală
- Facultatea: Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
- Departamentul / laboratorul gazdă: Departamentul Ingineria Fabricației / Centru Național de Fabricație Rapidă Inovativă
- An universitar: 2025/ 2026
- Tip solicitare:
 - x Înființare
 - ☐ Reînnoire pentru anul următor

2. Inițiatori și mentori

2.1. Inițiatori studenți

Nr. crt.	Nume și prenume	Program de studii	An de studiu	E-mail
1.	Maxim Andrei	TCM engleză	4	andreimaxim805@gmail.com
2.	Craciun Razvan	TCM engleză	4	craciun.razvan004@gmail.com
3.	Luca Samuel	TCM engleză	4	luca.ol.samuel@student.utcluj.ro
4.	Muresan Vlad	TCM engleză	4	vmuresan33@yahoo.com
5.	Oros Augusta	TCM engleză	4	augustaoross@gmail.com
6.	Rakos Patricia	TCM engleză	4	rakospatricia95@gmail.com
7.	Trifan Maria	TCM engleză	4	mariadianatrifan9@gmail.com
8.	Tuns Eduard	TCM engleză	4	tunsedi@gmail.com
9.	Radu Diana	Inginerie industrială, doctorat	4	diana.elenaal1@gmail.com
10.	Rauca Monica	Inginerie industrială, doctorat	3	monicarau3@gmail.com

2.2. Mentori (cadre didactice / cercetători)

Nr. crt.	Nume și prenume	Funcție / Departament	Rol în cerc	E-mail
1.	Păcurar Răzvan	Profesor / Ingineria Fabricației	coordonator cerc / expert CAD	razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro
2.	Sabău Emilia	Conferențiar / Ingineria Fabricației	expert / analiză cu elemente finite	emilia.sabau@tcm.utcluj.ro
3.	Guțiu Eugen	tehnician / Ingineria Fabricației	expert / printare 3D epruvete	gutueugen@gmail.com
4.	Pleşa Alin	Şef lucrări / Mecatronică și Dinamica Mașinilor	expert aplicații VR / AR	alin.plesa@mdm.utcluj.ro
5.	Năsui Mircea	Şef lucrări / Departamentul de Fizica- Chimie	expert chimist/ concepere noi materiale	mircea.nasui@chem.utcluj.ro
6.	Vilău Cristian	Şef lucrări / Inginerie Mecanică	expert testare mecanică epruvete	cristian.vilau@tcm.utcluj.ro
7.	Rotar Horațiu	Medic specialist / Universitatea de Medicină și Farmacie Cluj-Napoca	expert maxilo-faciale	hrotaru@yahoo.com
8.	Burde Alexandru	Şef lucrări / Universitatea de Medicină și Farmacie Cluj-Napoca	expert tehnică dentară 3D	alexandru.burde@umfcluj.ro

2.3. Colaboratori (cadre didactice / cercetători)

Nr. crt.	Nume și prenume	Funcție / Departament	Rol în cerc	E-mail
1.	Gorski Filip	Conferențiar / Universitatea Tehnică din Poznan	expert scanare 3D	filip.gorski@put.poznan.pl
2.	Vitkovic Nikola	Conferențiar / Universitatea din Nis	expert inginerie biomedicală și CAM	nikola.vitkovic@masfak.ni.ac.rs
3.	Sanja Stojanovic	Conferențiar / Universitatea din Nis	expert biologie și genetică umană	sanja.stojanovic@medfak.ni.ac.rs
4.	Jurijs Dehtjars	Universitatea Tehnică din Riga (coordonator proiect BIOMEDIX)	expert /caracterizare materiale, microscopii (SEM, TEM, AFM)	jurijs.dehtjars@rtu.lv
5.	Marks Gorohovs	Asistent/ Universitatea Tehnică din Riga (coordonator proiect BIOMEDIX)	expert / caracterizare materiale (FTIR, spectroscopii)	marks.gorohovs@rtu.lv
6.	Popa Radu	responsabil divizia medical /firma Materialise	expert / procesare imagini medicale MIMICS	radu.popa@materialise.be
7.	Bruckhuber Johanna	cercetător / bioprintare 3D / firma viscoTEC	expert / bioprintare 3D	johanna.bruckhuber@viscotec.de
8.	Foral Cristian	director aplicații medicale / firma NU Technologies	expert / printare 3D aplicații medicale prototip	cristi.foral@nutechnologies.ro

3. Scop, misiune și obiective

3.1. Scopul cercului

Scopul cercului este de a sprijini dezvoltarea academică și profesională a studenților prin realizarea de cercetări științifice interdisciplinare în domeniul ingineriei biomedicale. Cercul urmărește formarea unui mediu colaborativ în care studenții, profesorii și experții din țară și din străinătate ce își propun să contribuie la proiectarea, fabricarea și testarea de produse medicale, utilizând tehnologii avansate precum imprimarea și bioprintarea 3D. Activitățile cercului susțin elaborarea de

lucrări de diplomă, disertație și doctorat, publicarea de articole științifice și dezvoltarea de soluții cu aplicabilitate directă în domeniul medical. În cadrul proiectului European ERASMUS KA 220 BIOMEDIX (2025–2027), cercul științific își propune să promoveze colaborarea internațională, inovarea și transferul de cunoștințe către comunitatea academică, medici și companii interesate să sprijine astfel de cercetări la nivel local.

3.2. Misiunea cercului

„Misiunea cercului este să creeze un ecosistem de colaborare științifică și tehnologică în domeniul ingineriei biomedicale, care să faciliteze formarea studenților prin implicarea lor în proiecte inovative de cercetare, dezvoltare și testare a produselor medicale, realizate sub îndrumarea unor profesori și mentori din țară și din străinătate. Prin promovarea tehnologiilor avansate de proiectare, imprimare și bioprintare 3D, a mobilităților internaționale de tip ERASMUS și a cooperării cu mediul medical și industrial, cercul științific își propune să contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale ale tinerilor cercetători și la consolidarea rolului Universității Tehnice din Cluj-Napoca de coordonator al diferitelor pachete de lucru în cadrul proiectului și cu sprijinul consorțiului ERASMUS KA 220 BIOMEDIX.”

3.3. Obiective generale (pe 2–3 ani)

- O1: Dezvoltarea și realizarea de proiecte de cercetare interdisciplinară în domeniul ingineriei biomedicale, cu aplicabilitate directă în practica medicală.
- O2: Susținerea studenților în elaborarea lucrărilor de diplomă, disertație și doctorat, prin acces la infrastructură, expertiză internațională și mentorat specializat în cadrul proiectului și cu sprijinul consorțiului ERASMUS KA 220 BIOMEDIX
- O3: Creșterea vizibilității cercului prin publicarea de articole științifice în colaborare cu studenți, profesori și parteneri din consorțiul BIOMEDIX și realizarea unor mobilități ERASMUS menite să sprijine studenții și activitățile practice derulate în cadrul proiectului BIOMEDIX
- O4 (opțional): Consolidarea parteneriatelor cu clinici, spitale, firme și specialiști din domeniul medical pentru dezvoltarea și testarea de noi produse, tehnologii și materiale biomedicale.

4. Tematici de cercetare și echipe de lucru

4.1. Axa tematică principală: Aplicații medicale / printare și bioprintare 3D

4.2. Tematici / proiecte propuse pentru anul universitar curent

Nr. crt.	Titlu temă / proiect / produs	Scop (pe anul curent)	Mentor responsabil	Coordonator student	Rezultat așteptat (prototip, articol, competiție, etc.)
1.	Implant de os tip humerus	referat nr. 4 doctorat suținut	Prof. Răzvan Păcurar	drd. Răuca Monica	articol științific
2.	Proiectarea și analiza structurilor poroase de tip scaffold pentru regenerarea țesutului osos”	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Trifan Maria	lucrare de diplomă susținută + epruvete testate

3.	Ghid chirurgical mandibular	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Răzvan Crăciun	lucrare de diplomă susținută + prototip
4.	Implant metacarpal-piezoelectric	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Tuns Eduard-Gabriel	lucrare de diplomă susținută + prototip + articol științific
5.	Proteza auriculară	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Muresan Vlad Stefan	lucrare de diplomă susținută + prototip
6.	Reconstrucție răni / piele	draft lucrare doctorat	Prof. Răzvan Păcurar	drd, Diana Elena Radu	articole științifice + draft lucrare doctorat
7.	Orteze pentru scolioză	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Oros Augusta	lucrare de diplomă susținută + prototip
8.	Tălpi ortopedice pentru prevenirea ulcerului diabetic	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Rakos Patricia	lucrare de diplomă susținută + prototip
9.	Implant mamar	lucrare de disertație finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Cristina Ludusan	lucrare de disertație susținută + epruvete testate
10.	Optimizarea procesului de bioprintare 3D pentru țesut osos	lucrare de diplomă finalizată	Prof. Răzvan Păcurar	Luca Samuel	lucrare de diplomă susținută + epruvete testate

5. Plan operațional anual

5.1. Calendar orientativ

Lună / perioadă	Activitate principală (ex.: recrutare, definire proiecte, dezvoltare, testare, prezentare)	Responsabili	Rezultat așteptat
Ianuarie–Martie	Printare produse medicale / epruvete printate pentru teme de diplomă folosind tehnologiile FDM și SLA în cadrul workshopului internațional BIOMEDIX organizat la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	Răzvan Păcurar + studenți BIOMEDIX	produse / epruvete printate pentru teme de diplomă / noi voluntari și membri noi recrutați BIOMEDIX (anul 2 și 3)
Mai	Pregătire și prezentare a unor noi lucrări științifice în cadrul evenimentului de tip hackathon + participare la conferința Manufacturing (Universitatea Tehnică din Poznan)	Răzvan Păcurar + studenți BIOMEDIX	3 lucrări științifice prezentate + 3 lucrări noi pregătite pentru a fi publicate în viitor
Iunie	Eveniment intern / prezentare în facultate	Răzvan Păcurar + studenți BIOMEDIX	promovare rezultate și acțiuni BIOMEDIX
Iulie	Testare și caracterizare a materialelor / produselor medicale printate în cadrul Școlii de vară internaționale BIOMEDIX organizate la Universitatea Tehnică din Riga – 20-30 Iulie 2026	Răzvan Păcurar + studenți BIOMEDIX	Materiale caracterizate / produse medicale testate
Septembrie	Eveniment de tip training organizat în domeniul proiectării implanturilor medicale craniene folosind programul MIMICS (Materialise, Belgia)	Răzvan Păcurar + studenți BIOMEDIX	certificate autorizate de training pentru studenții participanți la eveniment
Octombrie	Eveniment de multiplicare BIOMEDIX	Răzvan Păcurar + studenți BIOMEDIX	minim 5 companii participante / acorduri noi semnate / număr preconizat de participanți: minim 100 / lansare noi teme de diplomă pentru anul 2027

5.2. Activități de formare și vizibilitate

- Sesiuni de instruire planificate: workshop internațional BIOMEDIX (martie 2026)
- Participări ținută la conferințe/competiții: hackathon internațional BIOMEDIX + conferința Manufacturing 2026 (Universitatea Tehnică din Poznan – Polonia) – mai 2026
- Alte activități (vizite în firme, workshopuri, școli de vară): școala internațională de vară BIOMEDIX (iulie 2026), eveniment de tip training pentru studenți organizat la compania Materialise (septembrie 2026), eveniment de multiplicare BIOMEDIX (octombrie 2026)

6. Resurse și organizare

6.1. Resurse materiale

- Spațiul de lucru propus (laborator / sală): Laborator de Proiectare Asistată de Calculator și aplicații medicale / sala M201 și Laborator de imprimare 3D / sala B05
- Interval(e) orare propuse pentru activități: vinerea ora 10-12 / o dată la două săptămâni
- Echipamente principale (ex. robot, PLC, calculatoare, imprimantă 3D etc. –mentorii sunt responsabili cu accesul la resurse): imprimante 3D FDM și SLA – Departamentul de Ingineria Fabricației (Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției (IIRMP)

6.2. Resurse financiare (dacă este cazul)

- Surse potențiale de finanțare (facultate, proiecte, sponsori):

În limita bugetului disponibil în cadrul acțiunilor organizate o parte din cheltuieli (mai ales cele cu deplasările la evenimente) vor putea fi susținute de proiectul ERASMUS KA 220 BIOMEDIX, cu completarea fondurilor alocate pe facultate privind mobilitățile realizate prin programul ERASMUS + (în baza acordurilor existente), Blended Intensive Program (BIP Erasmus), EuT+, acțiuni de tip CEEPUS,

Sponsorizări pentru realizarea printării și bioprintării 3D pot exista (nu sunt 100 % garantate, dar sunt necesare) oferite fiind în cazul stabilirii unor acorduri cu firme care activează în acest domeniu (firma NU Technologies din Timișoara, firma Leykom din București, Admasys Odorheiu Secuiesc, CADWORKS (Craiova), ARRK, etc. (firme care vor fi invitate să susțină evenimentele ce vor fi organizate la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca în cadrul proiectului BIOMEDIX / precum și firme cu care colaboratorii din străinătate membri în cadrul consorțiului BIOMEDIX colaborează (de exemplu OMNI 3D, BIZZCOM, Solfans, Regemat etc), ce pot acorda sprijin studenților aflați în mobilități ERASMUS pentru realizarea unor experimente (printare / bioprintare 3D / testare noi materiale / etc.)

- Utilizări estimate (materiale, deplasări, taxe competiții etc.):

Pentru acțiunile organizate în cadrul proiectului BIOMEDIX în anul 2026 sunt estimate (conform bugetului) 5 mobilități per eveniment, acest număr putând fi suplimentat (funcție de bugetul general al mobilităților ERASMUS pe Facultate) prin organizarea unor activități de tip Blended Intensive Program (BIP) cu sprijinul universităților organizatoare a respectivelor acțiuni planificate a fi organizate în anul 2026 în cadrul proiectului BIOMEDIX. Taxe de participare în cadrul proiectului BIOMEDIX nu sunt prevăzute (pot fi acoperite cheltuielile cu mobilitățile în limita bugetului alocat) / pot fi acoperite anumite cheltuieli materiale (dacă acestea se justifică și au legătură cu evenimentele (de tip training) organizate în limitele de buget prevăzute în cadrul acestui proiect.

7. Reguli de funcționare și cod de conduită

- Criterii de admitere în cerc:

Sunt admiși studenți din cadrul facultăților din consorțiul BIOMEDIX și instituții partenere, indiferent de an sau specializare, care demonstrează interes pentru cercetarea științifică, modelare CAD, imprimare 3D, bioprintare și aplicații biomedicale. Este necesară o motivație reală de a participa la proiecte, disponibilitate pentru lucru în echipă și respectarea regulilor cercului.

- Așteptări privind prezența și implicarea:

Membrii cercului se angajează să participe constant la activitățile planificate, întâlniri și sesiuni de lucru. Implicarea activă în proiecte, documentare, experimente și comunicarea progresului către mentori sunt esențiale pentru buna funcționare a echipei. Absențele repetate sau lipsa de implicare afectează modul de derulare și implementare a unor proiecte, acestea fiind gândite a fi derulate la nivel de echipă. Pentru o motivare suplimentară a studenților activi în cadrul cercului științific aceștia vor fi susținuți prioritar privind realizarea unor mobilități în străinătate cu sprijinul membrilor din cadrul proiectului

BIOMEDIX. De asemenea se vor oferi recunoașteri ale unor acțiuni prin intermediul unor diplome oficiale oferite de către membrii proiectului BIOMEDIX pentru implicarea și susținerea unor acțiuni derulate în cadrul proiectului BIOMEDIX.

- Reguli de utilizare a echipamentelor și a spațiului:
Echipamentele (imprimante 3D, scannere, PC-uri, instrumente de testare, etc.) se utilizează numai sub supravegherea unui mentor sau a unui student desemnat. Membrii trebuie să respecte instrucțiunile tehnice, să păstreze ordinea și curățenia, să raporteze imediat orice defecțiune și să nu modifice setările echipamentelor fără aprobarea coordonatorilor.
- Principii de etică și integritate (plagiat, raportare corectă a rezultatelor):

Membrii cercului se obligă să respecte normele de etică academică, evitând orice formă de plagiat și asigurându-se că toate rezultatele obținute sunt raportate cu celeritate, fără falsificări sau omisiuni. Orice colaborare, sursă bibliografică sau contribuție externă va fi citată corect. Lucrul în echipă este menit să se desfășoare cu respect reciproc, responsabilitate și profesionalism atât în ceea ce privește gradul de implicare și colaborare, cât și cel de raportare și prezentare corectă a rezultatelor obținute în cadrul proiectelor interdisciplinare realizate la nivel individual și de echipă.

8. Angajament privind raportarea rezultatelor și reînnoirea cercului

Ne angajăm ca, la finalul fiecărui an universitar, cercul să:

- întocmească un **Raport anual de activitate**;
- participe la **evenimentul anual organizat de facultate**, unde va prezenta public rezultatele activității (proiecte, prototipuri, participări la competiții, articole etc.).

Înțelegem că **reînnoirea funcționării cercului** pentru anul universitar următor se face în Consiliul Facultății, pe baza:

- raportului anual,
- avizului favorabil al conducerii facultății,
- participării efective la evenimentul de prezentare a rezultatelor.

Semnături:

- Coordonator student cerc: Maxim Andrei _____ Data: 05.02.2026
- Mentor responsabil: Păcurar Răzvan Ioan _____ Data: 05.02.2026

9. Avize interne

- Aviz șef de departament:
 - Nume: Conțiu Glad
 - Semnătură: _____ Data: 05.02.2026
- Aviz prodecan / prodecan responsabil cu activitatea studențească:
 - Nume: Filip Daniel
 - Semnătură: _____ Data: _____
- Aviz Decan (pentru înaintare în CF):
 - Nume: Brad Stelian
 - Semnătură: _____ Data: _____
- Decizia Consiliului Facultății:
 - ☐ Aprobă
 - ☐ Respins
 - Observații: _____