

Nr. CMMI 470/21.11.2025

Aprobat în ședința CF din 21.11.2025
 DECAN,
 Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

PLAN DE CERCETARE 2025_2026

A. OBIECTIVE STRATEGICE.....	2
B. OBIECTIVE ÎN ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ.....	2
C. BAZA MATERIALĂ ȘI RESURSELE FINANCIARE	3
D. DIRECȚII DE CERCETARE.....	4
Departamentul de Sisteme de Producție Digitale	4
Departamentul de Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice.....	6
Departamentul de Tehnologia Construcțiilor de Mașini	6
Departamentul de Mecanică Teoretică ”D. Mangeron”	12
Departamentul de Fizică.....	13

Planul de cercetare științifică al Facultății de Construcții de Mașini și Management Industrial pentru anul univ. 2025-2026 derivă din Planul Operațional al facultății pe anul 2026 și este în concordanță cu Planul Strategic al facultății pentru perioada 2024-2029, care stipulează strategia pe termen lung și programele pe termen mediu și scurt privind cercetarea științifică. Aceste programe prevăd atât modalitatea de obținere și de alocare a resurselor de realizare a cercetării, cât și modalitățile de valorificare a acesteia.

Activitatea de cercetare științifică reprezintă o latură obligatorie a activității didactice din învățământul superior, constituind în același timp o sursă de venituri și un mijloc de îmbunătățire a bazei materiale a facultății. Dezvoltarea activităților de cercetare științifică este, de asemenea, un mod de îmbunătățire a pregătirii profesionale a studenților și o posibilitate de formare și selectare a viitorilor cercetători.

A. OBIECTIVE STRATEGICE

Obiectivele strategice vizează cele patru componente necesare oricărei activități de cercetare: tematica, resursa umană, resursa materială și cea financiară

- **Strategia cercetării științifice:** derularea unor activități de cercetare științifică de performanță, în acord cu dinamica pieței muncii.
- **Strategia gestionării resurselor umane:** importanța factorului uman în atingerea obiectivelor facultății.
- **Strategia gestionării resurselor materiale:** gestionarea eficientă a resurselor materiale pentru susținerea activităților didactice și de cercetare și crearea unor condiții adecvate de lucru.
- **Strategia financiară:** atragerea de resurse financiare și utilizarea judicioasă a acestora.

B. OBIECTIVE ÎN ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Planul operațional al facultății de Construcții de Mașini și Management Industrial a vizat ca obiectiv specific pentru anul 2026 „Creșterea vizibilității facultății prin prisma rezultatelor cercetării științifice”, în acest scop fiind prevăzute o serie de direcții de acțiune:

B.1. Actualizarea continuă a bazei de date existente la nivelul facultății cu informații referitoare la echipamentele ce pot fi utilizate în activitatea de cercetare (denumire echipament, laborator, responsabil).

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.2. Constituirea de colective de cercetare inter- și multidisciplinare, cu aportul personalului din toate departamentele facultății, în vederea întocmirii de propuneri de proiecte sau a participării cu lucrări științifice la diferite manifestări internaționale.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.3. Stimularea participării personalului didactic și a doctoranzilor cu lucrări la manifestări științifice, naționale și internaționale.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente, Director CCPD

B.4. Sprijinirea activităților de cercetare cu studenții, în vederea organizării anuale a Sesiunii Cercurilor științifice studențești la nivelul fiecărui departament, cu selecția și prezentarea celor mai valoroase lucrări la Sesiunea organizată la nivel de facultate – SCSSE 2026.

Termen: aprilie 2026

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.5. Atragerea sectorului privat în susținerea performanței cercetării științifice prin sponsorizări și prin jurizarea competițiilor științifice dedicate studenților.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecani, Directori departamente, Administrator șef

B.6. Implicarea cadrelor didactice și a doctoranzilor din departamentele facultății în publicarea de articole științifice în Buletinul I. P. Iași, secția Construcții de mașini și secția Matematica, Mecanica Teoretică și Fizică

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.7. Monitorizarea permanentă a rezultatelor cercetării științifice și informarea în timp util a cadrelor didactice/doctoranzilor privind datele de lansare a competițiilor de proiecte.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.8. Îmbunătățirea indicatorilor de calitate a cercetării științifice, prin creșterea numărului de articole publicate în reviste cu factor de impact și/sau indexate în baze de date. Intensificarea depunerii de cereri de brevete și a participării cadrelor didactice și doctoranzilor la manifestări științifice în domeniu.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.9. Actualizarea planurilor de cercetare științifică asumate de către departamente și colectivele centrelor de cercetare existente și întocmirea Planului de cercetare al Facultății.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.10. Implicarea studenților în activități de cercetare științifică, pentru publicare de articole și participare la Sesiunile de cercuri științifice și la concursurile profesionale studențești organizate atât în universitate, cât și în centre universitare din țară.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecan cercetare, Directori departamente

B.11. Susținerea manifestărilor științifice organizate de către departamentele facultății: *Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference* (coordonată de Departamentul de Tehnologia Construcțiilor de Mașini), *Inventics International Conference* (coordonată de Departamentul de Sisteme de Producție Digitale), *Modern Technologies in Industrial Engineering International Conference* (coordonată de Asociația Profesională ModTech).

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecani, Directori departamente

B.12. Implicarea activă în stimularea și promovarea cercetării interdisciplinare, prin stabilirea unor rețele de colaborare pentru cadre didactice, doctoranzi și studenți și prin participarea în proiecte comune a centrelor de cercetare din facultate și din universitate.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecani, Directori departamente

B.13. Sprijinirea activităților desfășurate în cadrul Consiliului de Coordonare a Programelor Doctorale din facultate, cu scopul îmbunătățirii calității studiilor doctorale, a creșterii numărului de doctoranzi și de cadre didactice abilitate.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Director CCPD-CMMI

C. BAZA MATERIALĂ ȘI RESURSELE FINANCIARE

Existența unei baze materiale corespunzătoare și a resurselor financiare reprezintă condiții necesare desfășurării oricărei activități de cercetare. Astfel, direcțiile de acțiune stabilite pentru anul 2026, în vederea asigurării bazei materiale și a unor resurse financiare corespunzătoare, sunt:

C.1. Creșterea nivelului calitativ al dotării laboratoarelor didactice și de cercetare, folosind finanțarea bugetară și resursele proprii.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Directori de departamente

C.2. Continuarea acțiunilor de extindere a colaborărilor cu societăți și companii de profil, în vederea dotării laboratoarelor didactice și de cercetare cu echipamente și software de ultimă generație.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Prodecani, Directori de departamente

C.3. Gestionarea eficientă a bazei materiale existente, prin evitarea deteriorării acesteia și a eficientizării costurilor de întreținere și funcționare.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Directori de departamente, Administrator șef facultate

C.4. Continuarea dezvoltării bazei materiale a facultății printr-un management modern, bazat pe criterii de echitate între departamente.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Administrator șef facultate

C.5. Relocarea spațiilor didactice cu identificarea fondurilor necesare amenajării.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Administrator șef facultate

C.6. Creșterea nivelului veniturilor financiare extra-bugetare prin stimularea activității de cercetare științifică pe bază de granturi, programe, contracte cu agenții economici, extinderea ofertei de servicii de consultanță și expertizare tehnică, atragerea unui număr cât mai mare de studenți cu taxă și administrarea eficientă a spațiilor facultății.

Termen: permanent

Răspund: Decan, Directori de departamente, Administrator șef facultate

D. DIRECȚII DE CERCETARE

Direcțiile de cercetare și tematica activităților de cercetare sunt specifice fiecăruia din cele cinci departamente din structura facultății de Construcții de Mașini și Management Industrial (Tehnologia Construcțiilor de Mașini; Sisteme de Producție Digitală; Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice; Mecanică Teoretică; Fizică) și sunt prezentate în cele ce urmează.

Departamentul de Sisteme de Producție Digitale

În cadrul departamentului de Sisteme de Producție Digitale au fost stabilite o serie de teme de cercetare specifice domeniilor de studii, activităților la doctorat, disciplinelor și competențelor cadrelor didactice, corespunzător dotărilor, echipamentelor, expertizei și potențialului de colaborare cu terții cointeresați. În stabilirea și formularea temelor de cercetare au fost avute în vedere politicile facultății și ale universității, cele naționale și europene, privind strategiile actuale de maximizare a impactului științific, tehnic și tehnologic, elementele de previziune din mediul științific, industrial, economic și de afaceri, imperativele unei dezvoltări sustenabile, durabile. O parte a temelor de cercetare au fost stabilite având în vedere potențialul de valorificare prin participarea la competițiile de finanțare naționale și ca răspuns la solicitările mediului economic, o altă parte a temelor au în vedere potențialul de publicare a rezultatelor în reviste din domeniu, cu factor ridicat de impact și participarea la conferințe internaționale. Nu în cele din urmă au fost avute în vedere inițiative ale studenților, unele dintre ele valorificabile în cadrul cercurilor științifice studențești. Sunt nominalizate principalele teme de cercetare arondate domeniilor de studii în care există activități în departament, conducătorii colectivelor de cercetare și perioadele de desfășurare.

Domeniul Inginerie Industrială

Nr crt.	Denumirea temei de cercetare	Conducător colectiv de cercetare	Perioada
1	Cercetări privind sinteza angrenajelor complexe cu dantură curbilinie.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
3	Cercetări privind creșterea performanțelor matritelor reconditionate prin sudare cu laser.	Prof. dr. ing. Neculai Eugen Seghedin	2025-2027
4	Cercetări privind optimizarea procesului de găurire adâncă	Prof. dr. ing. Cătălin-Gabriel Dumitraș	2025-2027
	Cercetări privind optimizarea printării	Prof. dr. ing. Cătălin-Gabriel	2025-2027

	3D cu brat robotic	Dumitraș	
5	Cercetări privind monitorizarea și diagnoza transmisiilor prin curele.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
6	Cercetări privind utilizarea evoluției vitezei unghiulare instantanee în diagnoză.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
6	Cercetări privind utilizarea puterii electrice active și instantanee în monitorizare și diagnoză.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
7	Contributii privind mentenanta preventivă a echipamentelor industriale.	Prof. dr. ing. Cătălin-Gabriel Dumitraș	2025-2027
8	Sinteza creativa a dispozitivelor de prindere a profilelor aero-dinamice.	Prof. dr. ing. Neculai Eugen Seghedin	2025-2027
9	Cercetări privind optimizarea topologică a structurilor.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
10	Cercetări privind construcția și funcționarea prehensoarelor din structura roboților industriali.	Prof. dr. ing. Neculai Eugen Seghedin	2025-2027
11	Cercetări privind optimizarea fabricației aditive	Conf. dr. ing. ec. Dragoș Florin Chitariu	2025-2027
12	Optimizarea fabricației asistate de calculator (CAM).	Ș. I. dr. ing. Bruno Rădulescu	2025-2027
13	Cercetări în dinamica sistemelor de fabricație	Ș.I. Florin Chifan	2025-2027
14	Cercetări privind proiectarea asistată a suprafețelor complexe cu rol funcțional	Ș. I. dr. ing. Mariana Ciorap	2025-2027

Domeniul Inginerie mecanică

Nr crt.	Denumirea temei de cercetare	Conducător colectiv de cercetare	Perioada
1	Contributii teoretice si experimentale privind optimizarea sistemelor protetice.	Prof. dr. ing. Cătălin-Gabriel Dumitraș	2025-2027
2	Contributii teoretice si experimentale privind optimizarea constructiv functionala a sistemelor de răcire utilizate in constructia de automobile.	Asist. dr. ing. George-Gabriel Chiriac	2025-2027
3	Cercetări privind monitorizarea și diagnoza transmisiilor mecanice pentru automobile și utilaje.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
4	Contributii teoretice si experimentale privind optimizarea constructiv functionala a unei maini bionice.	Prof. dr. ing. Cătălin-Gabriel Dumitraș	2025-2027
5	Cercetări privind ameliorarea comportării dinamice a structurilor prin metode pasive.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
6	Cercetări privind eficientizarea	Conf. dr. ing. Adriana Munteanu	2025-2027

	exploatării sistemelor numerice de control dimensional.		
7	Cercetări privind sinteza de noi senzori și tehnici experimentale în de monitorizarea vitezei unghiulare instantanee.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
8	Cercetări privind optimizarea generării modelelor CAD pentru repere mecanice complexe.	Ș. l. dr. ing. Mariana Ciorap	2025-2027
9	Cercetări experimentale privind proiectarea, construcția și valorificarea experimentală a proprietăților unui pendul Foucault.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027

Domeniul Inginerie și management

Nr. crt.	Denumirea temei de cercetare	Conducător colectiv de cercetare	Perioada
1	Cercetări privind reconfigurarea sistemelor de producție pentru industrializarea 4.0.	Conf. dr. ing. ec. Dragoș Florin Chitariu	2025-2027
2	Cercetări privind sinteza și implementarea unui sistem pentru alegerea optimă a sistemelor de scule.	Prof. dr. ing. Dumitraș Catalin Gabriel	2025-2027
3	Cercetări privind diminuarea consumurilor de energie electrică în exploatarea sistemelor de fabricație.	Prof. dr. ing. Mihăiță Horodincă	2025-2027
4	Cercetări privind noi strategii de organizare a producției pe liniile de fabricație a rulmenților.	Conf. dr. ing. ec. Dragoș Florin Chitariu	2025-2027
8	Formularea unor noi paradigme ale optimizării proceselor de fabricație.	Prof. dr. ing. Neculai Eugen Seghedin Conf. dr. ing. Adriana Munteanu	2025-2027

Departamentul de Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice (MFMAHP)

Activitatea de cercetare științifică din cadrul departamentului MFMAHP este o activitate esențială a cadrelor didactice având ca obiectiv dezvoltarea departamentului, facultății și universității. Cercetarea științifică oferă suport unei activități didactice de înalt nivel, aceasta beneficiind în mod direct de dotările și realizările obținute prin cercetare.

Cadrul material, dotarea și expertiza câștigată sunt elemente de valorificare pe termen lung a rezultatelor activității de cercetare. Sistematic, realizările cercetării științifice se valorifică în activitățile didactice aplicate (laboratoare, proiecte, cercuri științifice).

Având în vedere faptul că cercetătorii sunt cadre didactice universitare și faptul că studenții, masteranzii și doctoranzii participă pasiv sau activ la demersul științific explorator, activitatea de pregătire în domeniul inginerie mecanică specifică celor trei cicluri de instruire (licență, masterat și studii doctorale) are doar de câștigat.

Obiectivele activității de cercetare

- Dezvoltarea laboratoarelor de cercetare și didactice din departament, funcție de fondurile disponibile la nivel de universitate și la nivel de facultate;
- Dezvoltarea cunoașterii prin generarea de rezultate / cunoștințe științifice noi în cele 5 direcții de cercetare specifice domeniului;
- Valorificarea cunoașterii prin aplicarea cunoașterii existente pentru a rezolva probleme tehnice;
- Diseminarea cunoașterii prin creșterea numărului de publicații, proiecte și colaborări științifice.

Colective și centre de cercetare

Cadrele didactice ale departamentului de Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice, își desfășoară activitatea de cercetare în cadrul colectivului de cercetare arondat centrului de cercetare MFAMT (Mecanica Fluidelor Aplicată și Mecanică Teoretică), centru coordonat de prof. univ. dr. ing. Daniela Popescu din cadrul departamentului MFMAHP.

Domeniul de cercetare al departamentului MFMAHP este: Inginerie Mecanică - Mecanica Fluidelor și aplicațiile ei tehnice

Direcțiile de cercetare specifice domeniului de cercetare Mecanica fluidelor și aplicațiile ei tehnice sunt:

1. Mecanica fluidelor teoretică și computațională
2. Hidrodinamica și aerodinamica turbomașinilor
3. Energii regenerabile
4. Acționări și automatizări hidraulice și pneumatice
5. Procese hidrodinamice în instalații.

Temele de cercetare și încadrarea lor în direcțiile de cercetare ale departamentului MFMAHP sunt:

Nr.	Direcția de cercetare	Tema de cercetare	Cadru didactic
1	Mecanica fluidelor teoretică și computațională	Analiza CFD a profilelor aerodinamice folosind programul ANSYS	Prof. dr. ing. Dănuț Zahariea
		Modelarea și simularea sistemelor dinamice în inginerie mecanică folosind programul MATLAB	
		Funcții generalizate în aerodinamică	Șef lucr. dr. ing. Theodor Popescu
		Studiul măsurării unor parametrii caracteristici ai fluidelor cu senzori și traductoare	Șef lucr. dr. ing. Irina Mardare
		Realizarea de analize CFD privind curgerea aerului în zona segmentelor fustei flexibile din componența unui aeroglisor	Asist. dr. ing. Mihai-Silviu Pavăl
2	Hidrodinamica și aerodinamica turbomașinilor	Analiza CFD a ventilatoarelor axiale folosind programul ANSYS	Prof. dr. ing. Dănuț Zahariea
		Analiza CFD a ventilatoarelor centrifugale folosind programul ANSYS	Conf. dr. ing. Bogdan Ciobanu
		Proiectarea și analiza numerică a curgerii prin turbogeneratoarele utilizate la transportul fluidelor folosind programul ANSYS-CFX	Conf. dr. ing. Bogdan Ciobanu
		Aerodinamica elicelor si turbinelor eoliene	Șef lucr. dr. ing. Theodor Popescu
		Proiectarea și analiza CFD a rotorului pentru	Șef lucr. dr. ing. Eugen-

		pompe centrifuge în dublu flux cu ax orizontal	Vlad Năstase
		Proiectarea și analiza funcționării ventilatoarelor axiale	Asist. dr. ing. Mihai-Silviu Pavăl
		Proiectarea și analiza funcționării ventilatoarelor centrifuge	
		Efectuarea de măsurători experimentale cu ajutorul Anemometrului Laser Doppler, pe tunelul aerodinamic MF-TA2, în zona gârzii la sol a segmentelor fustei flexibile din componența unui aeroglisor	
3	Energii regenerabile	Proiectarea aerodinamică și constructivă a turbinelor eoliene cu ax orizontal	Prof. dr. ing. Dănuț Zahariea Asist. dr. ing. Dorin-Emil Husaru
		Modelarea și simularea aerodinamică și structurală a turbinelor eoliene cu ax orizontal folosind programul QBlade	Prof. dr. ing. Dănuț Zahariea
		Studiul sistemelor energetice bazate pe energii regenerabile din surse hidro	Prof. dr. ing. Daniela Popescu
		Modelarea și simularea numerică a sistemelor hidraulice utilizate în funcționarea turbinelor eoliene	Conf. dr. ing. Irina Tița
		Proiectarea turbinelor hidrocinetice	Șef lucr. dr. ing. Eugen-Vlad Năstase
		Studiul turbinelor eoliene cu ax orizontal în curent incident oblic	Asist. dr. ing. Dorin-Emil Husaru
		Analiza FSI a turbinelor eoliene cu ax orizontal folosind programul ANSYS	
4	Acționări și automatizări hidraulice și pneumatice	Studiul sistemelor hidraulice pentru reglarea poziției	Conf. dr. ing. Irina Tița
		Analiza comportării dinamice a aparatelor și sistemelor hidraulice de acționare	
		Studiul axelor pneumatice	
		Studiul caracteristicilor echipamentelor pneumatice pentru reglarea debitului	Șef lucr. dr. ing. Irina Mardare
		Proiectarea și analiza sistemului de acționare din componența unei macarale de atelier	Asist. dr. ing. Mihai-Silviu Pavăl
		Proiectarea și analiza unui cilindru hidraulic din structura unui braț robotic	
5	Procese hidrodinamice în instalații	Cercetări privind identificarea de soluții pentru creșterea eficienței și siguranței în funcționare a echipamentelor hidromecanice	Prof. dr. ing. Daniela Popescu
		Cercetări privind analiza eficienței energetice și a siguranței în funcționare a sistemelor de conducte	
		Studiul mișcării fluidelor newtoniene prin conducte sub presiune	Conf. dr. ing. Bogdan Ciobanu
		Studiul echipamentelor hidraulice pentru depoluare	Șef lucr. dr. ing. Eugen-Vlad Năstase

Departamentul de Tehnologia Construcțiilor de Mașini**Domeniul INGINERIE INDUSTRIALĂ****1. Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere**

- Dezvoltarea de soluții de dispozitive pentru măsurarea forțelor/momentelor la operațiile de strunjire, frezare și rectificare
- Cercetări privind rigiditatea sistemului tehnologic la strunjire/frezare/rectificare
- Cercetări privind prelucrarea prin strunjire/frezare/rectificare cu viteze de aşchiere mari;
- Cercetări privind prelucrarea suprafețelor elicoidale folosind procedeul de frezare prin invaluire
- Creșterea durabilității sculelor aşchietoare prin depuneri de straturi subțiri de titan;
- Cercetări privind prelucrarea oțelurilor cu scule acoperite cu straturi subțiri și dure
- Optimizarea tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere pe MUCNC
- Cercetări privind precizia și calitatea canelurilor obținute prin frezare
- Dezvoltarea unui stand experimental de măsurare a erorilor de prelucrare care apar datorită rigidității scăzute a sistemului tehnologic, în cadrul procesului de strunjire
- Cercetări avansate asupra tehnologiilor de înaltă și ultraprecizie privind prelucrarea alezajelor interioare scurte:

2. Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastică

- Cercetări privind determinarea energiilor de forfecare
- Cercetări privind curbele limita de deformare în cazul oțelurilor inoxidabile
- Cercetări privind optimizarea croirii semifabricatelor la operații de ștanțare
- Cercetări privind calitatea și precizia pieselor din tablă metalică obținute prin operația de stantare
- Dezvoltarea de dispozitive pentru măsurarea forțelor la operațiile de decupare și perforare a semifabricatelor metalice
- Cercetări privind tribologia contactului sculă – piesă în procesele de deformare plastică superficială la rece prin rulare;
- Cercetări privind finisarea și durificarea prin deformare plastic superficială la rece a diferitelor tipuri de suprafețe ale pieselor metalice;
- Cercetări privind calitatea pieselor ambutisate din tablă acoperită cu titan
- Cercetări privind revenirea elastică la îndoire a tablelor acoperite cu titan

3. Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor neconvenționale

- Cercetări privind procesarea materialelor cu fascicul laser (tăiere, gravare/marcare, sudare, fabricare aditivă)
- Cercetări privind prelucrarea materialelor compozite și respectiv a materialelor dure prin metode neconvenționale
- Cercetări privind unele tehnologii electrochimice de fabricație
- Cercetări privind tăierea materialelor utilizând generatoare cuantice;
- Analiza evoluției tehnologiilor inovative de fabricație, de la noi procese la dezvoltarea de metode hibride de fabricație
- Cercetări privind texturarea suprafețelor polimerice cu laser

4. Cercetări/studii privind diferitele variante ale proceselor de sudare

- Cercetări privind microsudarea în puncte a metalelor amorfe
- Cercetări privind sudarea în puncte în mediu magnetic
- Cercetări privind sudarea în puncte în mediu de gaz protector
- Cercetări privind dezvoltarea tehnologiilor de sudare prin presiune în mediu protejat
- Cercetări asupra defectelor asamblărilor sudate realizate prin sudare prin topire, utilizând metode de detecție nedistructive

-Cercetări privind automatizarea unor procese tehnologice de sudare

5. Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor de fabricație aditivă

- Cercetări privind proprietățile și posibilitățile de realizare prin imprimare 3D - FDM(FFF) a pieselor din material plastic
- Cercetări privind proprietățile și posibilitățile de realizare prin imprimare 3D - SLS a prototipurilor de mici dimensiuni
- Cercetări privind fabricarea aditivă din materiale polimerice (imprimare 3D tip FFF și SLA) și din materiale compozite cu matrice polimerică prin tehnologia FFF.
- Cercetări privind printarea 3D a materialelor plastice ranforsate
- Cercetări privind caracterizarea pieselor obținute prin printare 3D
- Cercetări privind utilizarea aliajelor cu entropie mare în fabricația aditivă
- Cercetări privind printarea 3D bicomponent
- Cercetări privind acoperiri cu particule de cupru a pieselor obținute prin injectate și printare 3D.
- Analiza compatibilității materialelor utilizate la imprimarea 3D FDM pentru optimizarea procesului de fabricare.

6. Cercetări/studii privind obținerea și prelucrarea materialelor avansate

- Tehnologii de obținere și prelucrare a materialelor compozite.
- Materiale noi și inovative fabricate prin procedee de sudare
- Fabricarea și asamblarea nanotuburilor de carbon
- Cercetări privind fabricarea materialelor biocompozite
- Cercetări privind titanizarile multistrat PDV de tip Al-N, Al-Cr
- Cercetări privind acoperirea materialelor biodegradabile cu nanoparticule
- Cercetări asupra încercărilor la rupere, tracțiune și încovoiere a unor materiale plastice
- Cercetări privind texturarea suprafețelor la reperele din lemn lichid
- Cercetări privind utilizarea aliajelor cu memoria formei în industria auto

7. Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea unor game de produse industriale și a tehnologiilor pentru fabricarea acestora

- Conceperea și dezvoltarea unor dispozitive și echipamente pentru cercetarea sau utilizarea unor procedee de prelucrare și respectiv pentru cercetarea unor proprietăți fizico-mecanice ale materialelor din construcția de mașini
- Cercetări privind îmbunătățirea performanțelor funcționale la elice
- Cercetări privind tehnologii de prelucrare pentru echipamentele de mixturi asfaltice
- Cercetări privind aplicarea și optimizarea unor tehnologii avansate de prelucrare în fabricația de rulmenți.
- Cercetări privind optimizarea unor procese tehnologice de fabricație a unor repere, utilizate în construcția de autoturisme
- Cercetări privind posibilitățile de îmbunătățire a proprietăților materialelor pieselor fabricate prin diferite procedee din domeniul construcțiilor de mașini
- Cercetări privind dezvoltarea unei biciclete pentru persoane cu dizabilități
- Cercetarea influenței diferiților factori asupra caracteristicilor unor procese de fabricație
- Cercetări asupra posibilităților tehnologice ale unor echipamente de prelucrare din domeniul construcțiilor de mașini
- Cercetări privind realizarea și evaluarea transmisiilor magnetice
- Cercetări privind fiabilitatea unor componente ale sistemelor de calcul
- Cercetări privind texturarea cilindrului unui motor cu ardere internă
- Cercetări privind posibilitatea optimizării unor procese tehnologice din fabricația matritelor pentru sticle

8. Modelare, simulare asistată de calculator în ingineria industrială

- Cercetări privind modelarea teoretică, virtuală și empirică a proceselor de prelucrare
- Cercetări privind optimizarea activităților de proiectare asistată CAD/CAM/CAE/CAX avansată și integrarea cu tehnologiile avansate de fabricație;
- Cercetări privind modelarea și simularea unor procese avansate de prelucrare mecanică și asamblare
- Cercetări privind aplicarea unor principii DfX (Design for eXcellence): DFM/DFA/DFMA (Design for Manufacturing and Assembly); DFAM (Design for Additive Manufacturing); DFD/DFR (Design for Disassembly and Reuse) etc., în dezvoltarea produselor /proceselor industriale
- Analiza, dezvoltarea și aplicarea metodelor de inginerie inversă pentru optimizarea proiectării și producției industriale,
- Cercetări privind implementarea tehnologiei digital twin pentru optimizarea proceselor CAD/CAM/CAE în cadrul proceselor ingineresti,

Domeniul INGINERIE ȘI MANAGEMENT

1. Cercetări în domeniul managementului și antreprenoriatului industrial

- Cercetări privind strategii și politici de planificare a resurselor umane
- Cercetări privind utilizarea instrumentelor și metodelor de evaluare și acoperire a riscului de portofoliu;
- Cercetări privind proiectarea și administrarea grilei de audit de marketing, intern și extern
- Cercetări privind metodologia evaluării întreprinderilor cu dezvoltare rapidă
- Cercetări privind problematica bugetării activităților de producție și comercializare. Bugetul de venituri și cheltuieli;
- Simularea funcționării sistemelor flexibile de fabricație în concordanță cu teoria jocurilor
- Cercetări privind crearea unui sistem de producție inovativ și ecoeficient;
- Cercetări privind determinarea Eficacității Generale a Echipamentelor tehnologice
- Îmbunătățirea continuă a activității de mentenanță prin aplicarea strategiei LEAN
- Cercetări privind strategiei Six Sigma în îmbunătățirea continuă a managementului mentenanței;
- Cercetări privind utilizarea indicatorilor de eficiență economică în managementul activității de mentenanță;
- Cercetări privind managementul activității de mentenanță prin utilizarea activității stochastice;
- Cercetări privind utilizarea ciclului PDCA în procesul de îmbunătățire continuă a activității de mentenanță
- Cercetări privind rezolvarea situațiilor conflictuale prin utilizarea softului Thomas –Kilmann;
- Cercetări privind aplicarea testului Belbin în formarea echipei – etape, leadership, lucrul în echipă;
- Cercetări privind declinul unei afaceri și stabilirea momentului optim de vânzare a afacerii,
- Cercetări privind inițierea, dezvoltarea și expansiunea unei afaceri;
- Cercetări privind realizarea strategiei de piață pentru o firmă constructoare de mașini
- Cercetări privind analiza/evaluarea atributelor estetico-funcționale pentru produse industriale.
- Cercetări privind aplicarea teoriei proiectării axiomatice în managementul de proiect.
- Cercetări privind aplicarea unor elemente de diagnosticare în evaluarea unei firme.
- Cercetări privind impactul unor factori de succes/insucces în antreprenoriatul industrial
- Cercetări de piață pentru un produs industrial.
- Cercetări privind aplicarea unor concepte, teorii și instrumente avansate pentru definirea avantajelor competitive și a poziționării pe piață.
- Cercetări privind comportamentul consumatorului și valoarea percepută de client pentru un tip/gamă de produs.
- Cercetări privind tehnologii și strategii moderne în managementul producției
- Cercetări privind abordări strategice și operaționale în managementul activităților logistice
- Cercetări privind dezvoltarea antreprenoriatului social în regiunea de Sud-Est a României
- Cercetări privind managementul performanțelor și tranziția către un management bazat pe performanțe
- Analiza impactului tehnologiilor moderne asupra dezvoltării firmelor din sectorul inginerie

- Cercetări privind Gestionarea riscurilor în organizații: Provocări și abordări strategice
- Studiu de marketing asupra satisfacției clienților unor platforme de investiții din domeniul industrial
- Analiză și dezvoltare pentru implementarea conceptelor Smart Industry
- Comparația procesului de fabricație a unui produs: Tradițional vs. Industrial
- Cercetări privind Dezvoltarea numărului și competențelor antreprenorilor din domeniul industriali din ecosistemul CDI al României.

2. Cercetarea/dezvoltarea instrumentelor pentru asigurarea mentenanței echipamentelor

- Cercetări privind managementul mentenanței în domeniul fabricației.
- Îmbunătățirea siguranței în funcționare a echipamentelor tehnice și tehnologice;
- Cercetări avansate asupra tehnologiilor de înaltă și ultraprecizie privind prelucrarea pentru recondiționare a alezajelor interioare scurte;
- Cercetări privind disponibilitatea și mentenabilitatea echipamentelor tehnice din componența căii de rulare a vagoanelor de cale ferată;
- Managementul proceselor de fabricație și mentenanță prin aplicarea AD;
- Cercetări privind utilizarea metodelor stochastice în gestiunea stocurilor de piese de schimb necesare activităților de mentenanță;
- Recepția la fiabilitate funcțională a utilajelor reparate.

3. Dezvoltare/optimizare de produse și procese

- Cercetări privind dezvoltarea de produse industriale complexe – utilaje pentru fabricarea unor profile din tablă pentru structuri de construcții civile și industriale.
- Cercetări privind aplicarea eficientă a instrumentelor ingineriei integrate în dezvoltarea sustenabilă a produselor și proceselor industriale.
- Cercetări privind aplicarea integrată a principiilor specifice designului și proiectării agile, holistice, axiomatice, esteticii și ergonomiei, în dezvoltarea sustenabilă a produselor industriale;
- Cercetări privind optimizarea unor procese de producție a unor repere, utilizate în construcția de autoturisme
- Cercetări privind aplicarea unor principii DfX (Design for eXcellence): DFM/DFA/DFMA (Design for Manufacturing and Assembly); DFAM (Design for Additive Manufacturing); DFD/DFR (Design for Disassembly and Reuse) etc., în dezvoltarea produselor /proceselor
- Cercetări privind optimizarea proceselor de fabricație în cadrul Industriei 4.0
- Cercetări privind îmbunătățirea activităților specifice securității și sănătății în munca în procesele industriale
- Cercetări privind aplicarea metodologiilor LEAN în managementul activităților din automotive
- Cercetări privind studiul procesului de gravare chimică și managementul abordării educaționale a acestui proces

4. Modelare, simulare asistată de calculator

- Cercetări privind modelarea datelor experimentale prin data mining
- Cercetări privind utilizarea pachetului SOFTWARE de proiectare asistată pentru optimizarea dinamicii autovehiculelor

5. Ecotehnologii și sustenabilitate

- Cercetări privind epurarea lichidelor de răcire pentru secțiile de prelucrări mecanice
- Cercetări privind sustenabilitatea unor procese industriale

Departamentul de Mecanică Teoretică "Dumitru Mangeron"

Teme de cercetare în domeniul Inginerie Industrială

1. Studii în dinamica sistemelor mecanice.
2. Studii în dinamica fluidelor cu memorie.

3. Analiza câmpurilor de viteze și accelerații în vederea evaluării calității drumurilor și a confortului dinamic al vehiculelor.

Teme de cercetare în domeniul Inginerie Mecanică

1. Modele noi în studiul mecanicii zborurilor spațiale și astronaucică.
2. Cinematica solidului rigid cu aplicații în robotică.
3. Metode algebrice și geometrice în studiul cinematicii și dinamicii solidului rigid.
4. Cercetări asupra criteriilor de rupere în cazul țevilor de instalații de utilizare neindustriale, supuse la presiuni înalte.

Teme de cercetare în domeniul Inginerie și Management

1. Metode fuzzy în rezolvarea problemelor de transport.
2. Metode fuzzy în probleme de programare liniară.
3. Predicția comportamentului mecanic al betonului cu deșeuri de marmură prin logica fuzzy.
4. Metode de analiză vectorială a performanței companiilor de transport, utilizând procedee algebrice și geometrice pentru definirea indicatorilor de performanță operațională.

Departamentul de Fizică

Activitatea de cercetare științifică din cadrul Departamentului de Fizică este o activitate obligatorie a cadrelor didactice, având ca obiectiv dezvoltarea departamentului, facultății și universității. Cadrul material, dotarea și expertiza câștigată sunt elemente de valorificare pe termen lung a rezultatelor activității de cercetare. Sistematic, realizările cercetării științifice se valorifică în activitățile didactice aplicate (laboratoare, proiecte, cercuri științifice).

Colective și centre de cercetare

Cadrele didactice ale departamentului de Fizică, își desfășoară activitatea de cercetare în cadrul colectivului de cercetare arondat Centrului de cercetare în fizică aplicată – C 11, centru coordonat de prof. univ. dr. Nica Petru-Edward, Directorul Departamentului de Fizică.

Domeniul de cercetare al departamentului de Fizică este: **Fizică. Fizică aplicată**

Direcțiile de cercetare specifice domeniului de cercetare sunt:

1. Fizică teoretică
2. Fizica plasmei și spectroscopie
3. Fizica atmosferei
4. Fizica corpului solid și a straturilor subțiri

Temele de cercetare și încadrarea lor în direcțiile de cercetare ale departamentului de Fizică sunt:

NR. CRT.	DIRECȚIA DE CERCETARE	TEMA DE CERCETARE	CADRUL DIDACTIC
1	Fizică teoretică	- Utilizarea dinamicii neliniare în teoria câmpurilor și în diferite procese fizice. - Relativitatea generală, corp solid. Simularea computațională a proceselor fizice. - Modelare moleculară. Interacțiuni intermoleculare în soluțiile binare și ternare ale unor vitamine. - Fizică aplicată în studiul sistemelor polimer-medicament cu eliberare controlată.	Prof. dr. fiz. AGOP Maricel Prof. dr. fiz. RADINSCHI Irina Conf. dr. fiz. BACAITA Elena Simona S.L. dr. fiz. RUSU Cristina Marcela
2	Fizica plasmei și spectroscopie	Aplicații tehnologice ale plasmei obținute prin ablație laser; caracterizare	Prof. dr. fiz. NICA Petru Edward S.L. dr. fiz. NECHIFOR

		folosind metode electrice și optice. Anizotropia optică a materialelor polimere cu grad înalt de ordonare pentru diferite aplicații practice.	Cristina Delia
3	Fizica atmosferei	Spectroscopie și optică atmosferică; meteorologia, transportul și dispersia poluării aerului, monitorizare și analiză a calității aerului ambiental	Conf. dr. fiz. CAZACU Marius Mihai
4	Fizica corpului solid și a straturilor subțiri	- Aplicații ale metamaterialelor: biosenzori, filtre optice, superlente. - Senzori și dispozitive optoelectronice pe bază de oxid de zinc.	Conf. dr. fiz. CIOBANU Iulia Brândușa S.L. dr. fiz. APREOTESEI Gabriela S.L. dr. fiz. COMAN Tudor Bogdan

Prodecan cu activitatea de cercetare, inovare, relații internaționale și imaginea facultății
Conf.univ.dr.fiz. Elena-Simona BĂCĂIȚĂ