

PLAN Strategic al Facultății de Inginerie Mecanică și Mecatronică 2024-2029

Planul strategic al Facultății are la bază Programul Managerial al Decanului și conține aspecte legate de obiectivele propuse, de educație de calitate cu orizonturi internaționale, de activitatea de cercetare științifică cu relevanță internațională, aspecte legate de comunitatea universității – dezvoltarea resurselor umane și implicarea studenților; integrarea eficientă a resurselor: management financiar, investițional și administrativ în era digitalizării, precum și aspecte legate de responsabilitate socială și comunicare.

Dincolo de toate stă însă convingerea că trebuie să ne străduim să avem studenți cărora să le insuflăm dorința de cunoaștere și putere de muncă, astfel încât, prin strădania cadrelor didactice, aceștia să ajungă buni ingineri, apreciați la locurile lor de muncă, și care să își aducă aminte cu plăcere de anii studenției, de Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București și de Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică. A ști că studenții noștri se află în poziții importante, conforme cu pregătirea lor, și că păstrează cu bucurie legătura cu facultatea, cred că este cea mai importantă realizare. Ea conduce inevitabil la o vizibilitate mai bună a FIMM, la posibilitatea unor colaborări sănătoase cu mediul economic, bazate pe calitate și încredere.

1. Misiune

*Începuturi - Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică a luat ființă în anul 1921 sub denumirea de **Facultatea de Mecanică** fiind parte a Facultății de Electromecanică, de unde s-a desprins în anii '50. De-a lungul anilor, profesori de mare renume au contribuit la procesul de formare al studenților facultății noastre, printre aceștia numărându-se președinți și membri ai Academiei Române, personalități științifice de prestigiu atât pe plan național cât și internațional (Gheorghe Manea, Radu Voinea, Dorin Pavel, Gogu Constantinescu, C. Ionescu Bujor, George Băranescu, Dan Pavelescu, Mihail Renert, Victor Pimsner, Mircea Postelnicescu, Alexandru Dănescu, Dinu Taraza, Titus Grecu, Stoian Petrescu, Traian Demian, Vsevolod Radcenco, Alexandru Seleșteanu, Nicolae Apostolescu, Alexandru Dobrovicescu, Constantin Aramă, Valeriu V. Jinescu, Nicolae Alexandrescu, Mircea Dumitru Pascovici, Viorel Mihail Bădescu).*

Ingineria mecanică este unul dintre cele mai mari sectoare industriale din economia Uniunii Europene în ceea ce privește numărul de întreprinderi, ocuparea forței de muncă, producția și generarea de valoare adăugată, cu peste 3 milioane de persoane angajate.

Misiunea Facultății de Inginerie Mecanică și Mecatronică este de a pregăti ingineri capabili să se adapteze rapid cerințelor dinamice ale economiei de piață și noilor tehnologii, în contextul evoluției în cadrul revoluției industriale Industry 4.0.

Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică – FIMM pregătește specialiști în domeniile: Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică, Inginerie și Management,

Științe Inginerești Aplicate și Inginerie Industrială, având misiunea de a realiza educație și cercetare științifică performante în domeniile menționate.

Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică formează specialiști în cadrul ciclurilor de Licență (nivel de studii de 4 ani), Masterat (nivel de studii de 2 ani) și Doctorat.

La ciclul de **Licență**, funcționează și sunt acreditate în facultate 8 programe de studii din 5 domenii, și anume:

1. Domeniul Inginerie Mecanică cu programele de studii:

Sisteme și echipamente termice;

Echipamente pentru procese industriale;

Mecanică fină și nanotehnologii;

Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice;

2. Domeniul Mecatronică și Robotică cu programul de studiu:

Mecatronică (echipamente și sisteme mecanice inteligente cu electronică și informatică integrată – on board, roboți mobili, sisteme de achiziție de date, programare orientată obiect).

3. Domeniul Inginerie Industrială cu programul de studiu Design Industrial (elaborat împreună cu cadre didactice de la Universitatea Națională de Arte și Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu").

4. Domeniul Inginerie și Management cu programul de studiu Inginerie economică în domeniul mecanic.

5. Domeniul Științe Inginerești Aplicate cu programul de studiu Optometrie.

La ciclul de **Masterat**, în facultate funcționează și sunt acreditate 12 programe de studiu din 5 domenii, și anume:

1. Domeniul Inginerie Mecanică:

Integrated Mechanical Engineering Design (engleză)

Ingineria calității și mediului în industriile de proces

Ingineria și managementul sistemelor și echipamentelor termice și hidraulice

Mecanică de precizie pentru sisteme mecatronice

Termomecanica echipamentelor pentru procese industriale

Evaluarea riscului, siguranței și integrității echipamentelor sub presiune

2. Domeniul Mecatronică și Robotică cu programul de studiu Mecatronică avansată.

3. Domeniul Inginerie Industrială cu programul Design de produs și inginerie inovativă

4. Domeniul Inginerie și Management cu programul Antreprenariat industrial

5. Științe Inginerești Aplicate cu programul de Optometrie avansată

Pentru ciclul de **Doctorat**, în facultate funcționează Școala Doctorală de Inginerie Mecanică care cuprinde 22 de conducători de doctorat.

Îndeplinirea misiunii asumate este posibilă numai prin atragerea și punerea în valoare a resurselor și mijloacelor necesare derulării procesului educațional și activităților științifice la un nivel de calitate corespunzător standardelor naționale și europene.

Există un număr de 73 de cadre didactice, din care 15 profesori, 22 conferențieri, 29 șefi de lucrări și 7 asistenți, grupați în cadrul a 4 departamente:

Departament Termotehnică, Motoare, Echipamente termice și frigorifice

Departament Mecatronică și Mecanică de Precizie

Departament Echipamente pentru Procese Industriale

Departament Organe de Mașini și Tribologie

O situație mai neobișnuită o reprezintă faptul că, unul dintre programele de studii de la noi este gestionat de un departament din afara facultății, și anume Departamentul de Mașini și Sisteme Hidraulice și Pneumatice din cadrul Facultății de Energetică.

2. Context general

Prezentul plan strategic are la bază, pornind din planul managerial al Decanului facultății, elemente ale politicii naționale de integrare europeană, **exprimată în legi și normative guvernamentale, care adoptă hotărâri europene, regulamente ale universităților, precum și planul managerial al rectorului:**

- LEGILE EDUCAȚIEI NAȚIONALE (Legea 198/2023 - învățământul preuniversitar, Legea 199/2023 - învățământul superior)
- Carta și regulamentele Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București;
- Indicatorii de calitate ai activității din învățământul superior și recomandările Comisiei de evaluare externă ARACIS;
- Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027, elaborată de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, setează viziunea pentru sistemul de cercetare-inovare românesc în orizontul 2030 și exprimă opțiunea fermă de a recunoaște și susține excelența, de a recompensa performanța, de a stimula dezvoltarea colaborării între mediul public și cel privat. Știința, inovarea și antreprenoriatul de inovare vor constitui modele de succes pentru dezvoltarea sustenabilă a României în context local, național și internațional. Strategia este structurată pe patru obiective generale: Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare; Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente; Mobilizare către inovare; Creșterea colaborării europene și internaționale.
- Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2022-2027 (PNCDI IV), elaborat și administrat de către Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID), ca principal instrument de implementare a Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 (SNCISI).
- Planul managerial al Rectorului UPB 2024-2029.

Pe plan internațional, ca stat membru al Uniunii Europene, România trebuie să țină cont de recomandarea cu privire la crearea de punți pentru cooperare europeană eficace în domeniul învățământului superior. Astfel se menționează campusuri inter-universitare și platforme virtuale pentru activități comune digitale sau hibride.

Ultimii ani au atras atenția întregii lumi asupra fragilității sistemelor la nivel organizațional și statal în fața unor evenimente neprevăzute (precum situația COVID sau cea a războaielor, pentru care depărtarea geografică nu mai reprezintă o pavăză). Educația, cercetarea și inovarea sunt remarcate ca factori cheie împotriva oricăror crize, în vederea asigurării unui viitor durabil.

La nivel global, un raport al UNICEF arată că 60% dintre tinerii cu vârsta între 15 și 24 de ani nu vor avea competențele necesare pentru piața muncii în 2030, ceea ce presupune mecanisme noi și flexibile de achiziție periodică de noi competențe.

A doua agendă digitală pentru Europa 2020-2030 este axată pe schimbările profunde aduse de tehnologiile digitale și pe ambițiile tehnologice și geopolitice ale UE. Între indicatorii propuși se remarcă necesitatea de competențe digitale pentru marea majoritate a populației, iar ca bază a implementării, universitățile.

Strategia UE pentru Inteligență Artificială prevede investiții în educație și cercetare, pentru a se asigura că rămâne lider în acest domeniu.

Posibilitatea de integrarea centrelor de cercetare în alte tipuri de organizații precum universitățile urmărește reducerea gradului ridicat de fragmentare a sistemului național de cercetare-dezvoltare, și este prevăzută de **Legea nr. 25/2023**.

Programul Cadru de Cercetare Dezvoltare și Inovare (2021-2027) (CDI), Orizont Europa, stabilește acțiunile și prioritățile de finanțare care susțin obiectivele în domeniul

CDI la nivel european, la care România va trebui să contribuie prin politicile și programele naționale în domeniul CDI.

Pe plan național, trebuie să se țină seama de realitățile actuale din România:

- evoluția demografică, care în mod cert pune o amprentă importantă asupra numărului de studenți înmatriculați în învățământul superior românesc. La aceasta se adaugă și emigrarea, precum și scăderea promovabilității la examenele naționale preuniversitare.
- legislația privitoare la învățământul dual universitar apărută, dar fără modele de bună practică pe moment
- prevederi legislative în schimbare pentru care există o multitudine de justificări pro și contra, un lucru fiind însă în mod cert o problemă: lipsa de predictibilitate;
- fluctuația permanentă a fondurilor alocate învățământului și cercetării: când se pune problema unor reduceri, educația este de cele mai multe ori vizată;
- dificultăți în ceea ce privește acoperirea cu personal didactic performant;
- dificultăți în urma blocării posturilor din învățământ;
- pensionarea masivă a personalului didactic și nedidactic;
- condiții de salarizare neatractive, în special pentru tineri (aici trebuie menționat însă că în ultimii ani, conducerea UPB a căutat și implementat soluții de succes, care ar trebuie susținute în continuare);
- cerere în creștere de ingineri. Deficitul de specialiști rămâne una dintre cele mai importante limite ale dezvoltării industriale.

Pe plan local, pasul strategic făcut de universitatea noastră, prin care s-a urmărit extinderea impactului național, a fost fuziunea cu Universitatea din Pitești. În urma acestui pas nu numai că s-a extins oferta educațională a universității, ci s-a creat o amprentă mai importantă în beneficiul ambelor centre universitare. Acest lucru însă vine însoțit și de noi responsabilități.

În contextul prezentat mai sus, **Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică trebuie** să reprezinte în continuare în cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București o facultate de top și să aibă o contribuție substanțială la:

- obținerea de către Universitate a statutului de universitate de cercetare avansată și educație și obținerea gradului ridicat de încredere în urma evaluărilor instituționale ce urmează;
- evoluția în timp a tuturor programelor de studii, prin adaptare la schimbările din piața muncii, inclusiv în zona digitalizării;
- adaptarea ofertei educaționale la cerințele pieței muncii;
- îmbunătățirea infrastructurii;
- elaborarea unor proiecte finanțate din fonduri europene și naționale;
- consolidarea poziției de lider a Universității în cercetarea științifică universitară din România;
- atragerea de fonduri din domeniul privat.
- Dezvoltarea în cadrul universității de servicii educaționale inovatoare și adaptate formării continue

3. Context specific FIMM

Pentru a stabili obiectivele prioritare pentru perioada avută în vedere s-a apelat la analiza SWOT:

Puncte tari (Strengths)	Puncte slabe (Weaknesses)
<i>Proces educațional:</i> - Statut de universitate de cercetare avansată și educație pentru Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București; - Personal didactic titular, înalt calificat și cu experiență profesională ridicată; - Marea majoritate a laboratoarelor cu o dotare de nivel tehnic ridicat; - Infrastructură în cea mai mare parte compatibilă cu un învățământ modern; - Dotare cu rețele de calculatoare, conectate la internet prin fibră optică; - Ofertă educațională largă - Cooperare cu universități din țară și din străinătate: proiecte comune și mobilitate a cadrelor didactice și a studenților; - Solicitare de ingineri mecanici și de ingineri mecatroniști în economie și pe piața forței de muncă internă și externă; - Parteneriate cu agenți economici în cercetare, practica studenților și pentru angajarea absolvenților; - Organizarea unor manifestări științifice interne și internaționale de înalt nivel; - Existența unor publicații științifice în domeniu; <i>Cercetare științifică:</i> - Prezență internațională notabilă cu lucrări în reviste și la manifestări științifice; - Existența unei infrastructuri comparabile cu dotarea universităților europene similare; - Bună participare la programele de cercetare; - Implicarea tinerilor în proiecte.	<i>Proces educațional:</i> - Structura dezechilibrată pe categorii de vârstă a personalului didactic; număr mic de cadre didactice sub 35 ani; - Constrângeri de ordin legislativ: salarizare insuficientă, blocarea posturilor, condiții restrictive pentru cadrele didactice asociate; - Dificultăți în atragerea tinerilor pentru o carieră universitară; - Condiții restrictive de dezvoltare profesională și avansare a cadrelor didactice și de abilitare a noi conducători de doctorat; - Insuficienta adaptare a planurilor de învățământ și a programelor analitice la cerințele pieței; - Nefinalizarea implementării sistemului informațional la nivelul facultății; găsirea unei soluții de menținere actualizată a paginii web; - Urmărirea dificilă a activității de încărcare a cursurilor pe platforma facultății; - Absenteismul studenților la activitățile didactice și abandonul studiilor în anii mici; - Număr scăzut de studenți cu taxă; - Concurență neloială din partea altor universități/facultăți în zona mecatronicii - Lipsa unui feedback mai precis referitor la gradul de încadrare în muncă al absolvenților în domeniul de pregătire. <i>Cercetare științifică:</i> - Integrare modestă în cercetarea europeană; - Insuficiente publicații cotate Thomson Reuters (ISI); - Număr redus de conducători de doctorat.
Oportunități (Opportunities) <i>Proces educațional:</i> - Caracterul de prioritate națională a educației; - Integrarea în spațiul european a învățământului universitar; - Creșterea interesului pentru învățământul tehnic, în special pentru domeniile de vârf, datorită oportunităților oferite de creșterea mobilității specialiștilor în spațiul european; - Programe de finanțare europeană a mobilităților studențești pe baza creditelor transferabile și de fondare a unor programe de studii inter-universitare în parteneriat; - Posibilități de dotare a laboratoarelor prin contracte de sponsorizare și parteneriate; - Dezvoltarea industrială intensă și creșterea atractivității carierelor în domeniile mecanic și mecatronic; - Deschiderea universităților europene către programe mixte de parteneriat și colaborare în domeniile noastre de interes.	Amenințări (Threats) <i>Proces educațional:</i> - Reducerea numărului absolvenților de liceu în următorii ani; - Creșterea costurilor educației; - Slaba motivare financiară a cadrelor didactice cu funcții inferioare; migrarea cadrelor didactice tinere către domenii mai bine plătite; - Absenteism masiv la ciclul de pregătire prin masterat; - Număr mare de studenți în formațiile de studiu, în special la laboratoare și proiecte; - Mobilitate sporită a elevilor de liceu și oferta tentantă a universităților din străinătate; - Accentul pus de multe companii pe producție și mai puțin pe cercetare; - Dificultăți în desfășurarea programelor de master legate de faptul că marea majoritate a absolvenților de licență sunt nevoiți să se angajeze. - Laboratoarele din domeniul mecanic și mecatronic necesită mai mult spațiu și sunt mai costisitoare din punct de vedere hardware necesar, întreținere, consumabile.

<i>Cercetare științifică:</i> – Perspectiva integrării în spațiul european al cercetării științifice; – Existența unei tematici adecvate în Planul Național de CD și finanțarea proiectelor pe bază de competiție; – Realizarea de parteneriate cu firme românești, cu institutele de profil și cu universități.	<i>Cercetare științifică:</i> – Diminuarea bugetelor alocate cercetării științifice pentru echipe mici; – Acutizarea competiției de accesare a fondurilor de cercetare, pe bază de proiecte; – Lipsa unei legislații coerente, referitoare la cercetare; – Birocrația excesivă presupusă de derularea contractelor de cercetare; – Lipsa de interes a tinerilor pentru o carieră în domeniul cercetării.
---	---

4. Principii manageriale

Suntem martorii unui proces continuu de transformare și globalizare, consecință a reconstituirii funcției sociale a învățământului superior, prin trecerea de la un învățământ de elită la unul de masă. Din acest considerent studenții devin cea mai importantă resursă, lucru ce face ca strategia facultății să fie gândită astfel încât procesul de învățământ să fie centrat pe interesul studenților.

Trebuie insistat pe centrarea pe student, în opoziție cu centrarea pe industrie. Aceasta din urmă ar putea părea favorabilă ca posibilități de dotare a laboratoarelor, dar ar conduce inevitabil la specializarea studentului pe cerințele partenerului industrial implicat, diminuând zona de prezentare de principii, care permite flexibilitate ridicată a studentului, prin adaptarea cu ușurință la o plajă largă de angajatori. Colaborarea dintre industrie și mediul educațional este foarte importantă, dar de pe poziții de egalitate.

Principiul de bază al strategiei facultății este răspunsul său continuu la realitățile mediului economic și social, în cadrul relațiilor cu comunitatea academică națională și internațională, astfel încât să fie asigurată misiunea FIMM – entitate formatoare de specialiști și generatoare de cunoștințe științifice, în vederea integrării competitive în spațiul european al învățământului superior și cercetării. Acest deziderat trebuie și poate fi atins prin:

- participarea colectivă, plenară, a Consiliului Facultății la deciziile strategice;
- asigurarea funcționării transparente a facultății, promovarea valorilor profesionale și a celor specifice spiritului academic;
- stabilirea unor relații profesionale bazate pe deschidere, încredere și sprijin reciproc;
- dezvoltarea unui învățământ de calitate și asigurarea condițiilor corespunzătoare de studiu și pregătire profesională performantă; dezvoltarea creativității și a spiritului de colaborare;
- parteneriatul cadrelor didactice și studenților pentru a asigura învățarea și predarea inovativă;
- mobilitatea studenților și a cadrelor didactice în cadrul spațiului european al învățământului superior, ca factor al calității în educație și al recunoașterii calificărilor academice;
- implementarea triadei “educație, cercetare, inovare”, stimulator al creșterii economice și al ocupării forței de muncă, cu sprijinul partenerilor sociali (întreprinderi și institute de cercetare).

5. Obiective

În perioada 2024–2029 se impun următoarele obiective prioritare (unele ca o continuare a acțiunilor începute în anii anteriori):

- a. Adaptarea în continuare a ofertei educaționale la dinamica pieței muncii și creșterea eficienței și a competitivității procesului didactic, astfel încât aceasta să devină mai atractivă și competitivă la nivel național și european; dezvoltarea învățământului dual în Facultatea de inginerie Mecanică și Mecatronică.
- b. Dezvoltarea de programe de studiu în limba engleză sau franceză
- c. Solicitarea de includere a unor programe de studiu ale FIMM în acorduri de dublă diplomă ale UNSTPB cu alte universități de prestigiu din Europa
- d. Deschidere mai mare către oportunități Erasmus
- e. Completarea corpului didactic, asigurarea stabilității și creșterea performanțelor acestuia; Dezvoltarea Școlii Doctorale din Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică
- f. Creșterea prestigiului facultății;
- g. Creșterea atractivității facultății pentru potențialii candidați la programele noastre de studiu;
- h. Dezvoltarea și îmbunătățirea relațiilor dintre facultate și parteneri externi din sectoarele public și privat;
- i. Dezvoltarea și îmbunătățirea relațiilor de colaborare între facultățile din Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
- j. Îmbunătățirea activității de cercetare științifică avansată, în domeniu, ca factor de creștere a competitivității FIMM pe plan intern și extern;
- k. Centrarea pe student a activităților din facultate;
- l. Îmbunătățirea eficienței activităților și serviciilor de suport administrativ
- m. Îmbunătățirea dotării laboratoarelor și sălilor de curs adaptate la era digitală. Dezvoltarea de platforme de laborator virtual pentru învățământul mecanic și mecatronic.

6. Educație de calitate cu orizonturi internaționale (ca parte a acțiunilor necesare pentru implementarea obiectivelor)

Deși pe plan național numărul de absolvenți de liceu a scăzut, promovabilitatea de la bacalaureat a suferit și ea, numărul de studenți ai facultății s-a menținut. Acest lucru se datorează acțiunilor Universității în care facultatea s-a angajat total, dar și unor acțiuni proprii ale facultății cu privire la promovare.

În ceea ce privește angajabilitatea, ne încadrăm în procentul UNSTPB de peste 90% angajați după primul an de la absolvirea masterului. În ceea ce privește angajarea în domeniul studiat, aici a fost mai greu de analizat informația, dar procentul este foarte ridicat. TREBUIE identificate modalități de determinare mai clare a angajabilității.

Datorită eforturilor de promovare la nivel de universitate, a cerințelor mari de ingineri pe piața muncii, dar și datorită absolvenților noștri avem din ce în ce mai multe acorduri cu companii, care doresc nu numai să angajeze studenți, dar și să le ofere locuri de practică, burse, etc.

În acest sens este o obligație să putem asigura o educație de calitate, într-o lume fără frontiere (cel puțin în zona educațională). Astfel de explică necesitatea obiectivelor de mai jos, și a acțiunilor necesare pentru atingerea lor.

Obiectiv a. Adaptarea în continuare a ofertei educaționale la dinamica pieței muncii și creșterea eficienței și a competitivității procesului didactic, astfel încât aceasta să devină atractivă și competitivă la nivel național și european; dezvoltarea învățământului dual în Facultatea de inginerie Mecanică și Mecatronică.

Acțiuni necesare:

- adaptarea, modernizarea, și flexibilizarea programelor de studii în scopul asigurării competențelor prin care se definește cariera profesională în acord cu cerințele pieței muncii, cu evoluțiile și standardele internaționale; La ora actuală sunt discuții la nivel național și european cu privire la definirea rezultatelor învățării ca reper educațional, competențele fiind definite de mediul economic și urmând să fie atinse prin rezultatele învățării;
- conform cerințelor ARACIS, se va urmări ca fiecărui program de studii să îi corespundă o ocupație cuprinsă în COR.
- identificarea nevoilor pieței muncii în domeniile pentru care se asigură pregătirea profesională; diversificarea ofertei educaționale și actualizarea periodică a conținutului disciplinelor din curriculum;
- creșterea ponderii activităților de pregătire individuală a studenților;
- dezvoltarea prin programe de educație complementară, constituite din discipline opționale și facultative, a capacităților de adaptare la schimbare, a abilităților de lider, de comunicare, a creativității și a capacității de inovare;
- acordarea unei atenții deosebite organizării și creșterii eficienței activității practice; aceasta trebuie să contribuie la crearea competențelor, dar mai ales a abilităților practice ale studentului, la o mai bună integrare pe piața muncii;
- studiile de doctorat vor reprezenta punctul forte al ofertei educaționale a facultății; activitatea științifică de mare relevanță se va desfășura cu precădere prin Școala Doctorală de Inginerie Mecanică, la nivelul colectivelor de cercetare constituite în jurul conducătorilor de doctorat; se va avea în vedere dezvoltarea studiilor doctorale în co-tutelă și orientarea programelor de doctorat spre mediul economic, precum și abordarea în cadrul temelor de doctorat a domeniilor de vârf și a celor interdisciplinare;
- creșterea investițiilor în baza materială a laboratoarelor, în dotarea și reabilitarea spațiilor de învățământ, precum și continuarea informatizării sistemului de predare și evaluare;
- FIMM trebuie să devină un important furnizor de formare continuă pentru generarea de noi competențe științifice și reactualizarea cunoștințelor dobândite în formarea inițială;
- inițierea și dezvoltarea învățământului la distanță în scopul diversificării ofertei de formare a facultății (punct sensibil în contextul perioadei trecute)
- dezvoltarea în cazul identificării unor necesități, de noi programe de studii

Obiectiv b. Dezvoltarea de programe de studiu în limba engleză sau franceză

Acțiuni necesare:

- în anul universitar 2022-2023 a fost dezvoltat programul de master în limba engleză Integrated Mechanical Engineering Design, iar apoi a fost deschis în 2023-2024. Deja se bucură de un succes deosebit, iar prin acesta au fost demarate 2 proiecte educaționale internaționale și o discuție potențială de dublă diplomă. Este clar că trebuie făcută o analiză prin care să se stabilească impactul dezvoltării unor programe în limba engleză sau franceză.
- analiza potențialului cadrelor didactice în ceea ce privește predarea într-o altă limbă. Oportunități de obținere de atestate.

Obiectiv c. Solicitarea de includere a unor programe de studiu ale FIMM în acorduri de dublă diplomă ale Universității cu alte universități de prestigiu din Europa

Obiectiv d. Deschidere mai mare către oportunități Erasmus

- asigurarea de informații mai clare cu privire la oportunitățile ERASMUS atât către studenți, dar și către cadre didactice
- identificarea de modalități de încurajare a implicării studenților și cadrelor didactice din FIMM în programele ERASMUS.
- o prezență mai importantă a FIMM în programele ERASMUS pentru a fi cunoscuți mai bine și a primi mai mulți studenți ERASMUS din afara țării.

De fapt, obiectivele b, c și d pot fi sintetizate ca **proiect de internaționalizare al Facultății de Inginerie Mecanică și Mecatronică**. Este făcut un pas mic, dar de succes, urmând să se dezvolte la nivelul tuturor departamentelor.

7. Comunitatea universității – dezvoltarea resurselor umane cu implicarea studenților (ca parte a acțiunilor necesare pentru implementarea obiectivelor)

Este evident că nu poate exista o bună pregătire a studenților fără cadre didactice cărora le place ingineria și transmiterea mai departe a cunoștințelor avute. Din păcate factori menționați anterior conduc la scăderea apetitului tinerilor de a rămâne să lucreze în învățământ, iar vârsta medie a cadrelor didactice tot crește. Faptul că Universitatea a oferit tinerilor șefi de promoție din facultăți o șansă de angajare pe post de ingineri, a fost foarte utilă, FIMM beneficiind în urma acesteia din plin. Însă nu este suficient.

Pe de altă parte studenții doresc și trebuie să fie implicați în viața facultății, familia lor pentru 4, 6 sau de ce nu mai mulți ani. Activitățile facultății fiind centrate pe student, motiv pentru care implicarea aduce beneficii directe imediate.

Obiectiv e. Completarea corpului didactic, asigurarea stabilității și creșterea performanțelor acestuia. Dezvoltarea Școlii Doctorale din Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică

Acțiuni necesare:

- Trebuie acționat pentru atragerea și menținerea tinerilor absolvenți cu performanțe profesionale deosebite în corpul profesoral FIMM, **cu susținerea acțiunilor întreprinse în acest sens de conducerea UNSTPB;**
- stimularea și încadrarea cadrelor didactice tinere în forme de pregătire prin doctorat;
- promovarea responsabilă pe funcții didactice superioare, în corelație cu meritele didactice și științifice verificate;
- **stimularea și sprijinirea demersurilor departamentelor de a fi atestați noi conducători de doctorat;**
- sprijinirea pregătirii continue a cadrelor didactice, prin programe interne și internaționale; încurajarea și susținerea mobilității cadrelor didactice;
- evaluarea periodică a activității cadrelor didactice din facultate pe baza criteriilor de performanță, în vederea promovării și ridicării continue a prestigiului facultății;
- stimularea rezultatelor profesionale deosebite, premiarea performanțelor în educație și cercetare;
- definirea **rolului și responsabilității personalului auxiliar** pentru asumarea rolurilor ce le revin în viitor în procesul educațional; pregătirea acestuia pentru obținerea de noi competențe și abilități în manipularea și exploatarea echipamentelor performante.

Obiectiv k. Centrarea pe student a activităților din facultate.

Acțiuni necesare:

- implicarea reprezentanților studenților în procesele decizionale, **cu responsabilizarea acestora în cazul deciziilor luate;**
- asigurare de suport pentru organizarea unor concursuri studențești și sprijinirea pregătirii și participării studenților facultății la concursurile profesionale organizate de alte universități (din țară și din străinătate); asigurarea continuității participării la concursuri tradiționale, cum ar fi de exemplu Zilele Educației Mecatronice, cu o vechime de 11 ani, organizat itinerant de centrele universitare din țară cu program de studiu de mecatronică, concursul internațional de conducere autonomă organizat de BOSCH, etc.
- dezvoltarea activităților de cercetare științifică studențească în cadrul cercurilor științifice și al proiectelor realizate de cadrele didactice;
- **acces responsabil al studenților la infrastructura de cercetare din toate laboratoarele facultății;**
- asigurarea dialogului permanent cu studenții facultății, inclusiv cu organizațiile și cercurile studențești;
- acordarea de servicii de consiliere și orientare în carieră;
- susținerea acțiunilor de îmbunătățire a vieții studențești în căminele facultății;
- sprijinirea studenților cu resurse materiale limitate;
- organizarea unor excursii de studii în parteneriat cu agenții economici
- **încurajarea de proiecte menite să diminueze fenomenul nedorit de abandon școlar în anii mici (există deja mai multe astfel de proiecte, cu rezultate benefice).** Față de abandonul „clasic” se suprapune începând din perioada de pandemie și un abandon cauzat de nehotărâre. Candidatul nu este convins de nimic. Se înmatriculează, apoi renunță, se duce în altă parte, renunță și acolo. Optează între medicină și inginerie mecanică, între mecatronică și psihologie. În plus se adaugă și concurența neloială a unor universități din Europa și din țară. Concentrarea ar trebui să fie pe calitatea pregătirii, pe ceea ce știi bine să faci, nu pe o promovare prin ușurința de obținere a unei diplome: „la noi nu sunt atâtea proiecte”, „la noi nu se face atâta matematică”, „la noi sunt mai puține ore”.

8. Responsabilitate socială și comunicare (ca parte a acțiunilor necesare pentru implementarea obiectivelor)

Obiectiv f. Creșterea prestigiului facultății.

Acțiuni necesare:

- creșterea colaborării și a schimbului de experiență cu facultăți și universități din țară și din UE;
- participarea membrilor facultății la mai multe manifestări și conferințe naționale și internaționale;
- susținerea publicațiilor științifice naționale în domeniile facultății, cu accent pe seria Inginerie Mecanică a Buletinului Științific al UNSTPB; Cred că se poate ca și această serie să poată asigura indexarea ISI a articolelor publicate.
- **susținerea organizării în facultate a unor conferințe naționale și internaționale de prestigiu și sprijinirea acestor prin participarea susținută a cadrelor didactice și tinerilor doctoranzi;**

- actualizarea paginii web a facultății, care să conțină o secțiune referitoare la oferta de cercetare a facultății, rezultatele obținute, ca mijloc de informare pentru realizarea de parteneriate naționale și europene; în același timp, vor fi popularizate și oportunitățile de finanțare oferite prin competiții interne și internaționale;
- prezența mai puternică a FIMM pe **rețele sociale, în strânsă cooperare cu Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București** și Departamentele din cadrul FIMM
- încurajarea participării membrilor facultății în calitate de cercetători, responsabili sau directori de programe de cercetare organizate în parteneriat, finanțate național sau din surse externe;
- invitarea în facultate, cu misiuni educaționale, a unor cadre didactice din străinătate și studenți în stagii;
- elaborarea de **materiale de prezentare și postere sugestive, cu care FIMM să fie prezentă la diferite evenimente:** conferințe, concursuri studențești, „Noaptea Cercetătorilor”, POLIFEST, precum și toate evenimentele organizate de UNSTPB.
- participarea cadrelor didactice specialiști la emisiuni de natură tehnică și de popularizare a științei (în special la emisiunile realizate de Euronews)

Obiectiv g. Creșterea atractivității facultății pentru potențialii candidați la programele de studiu ale facultății.

Acțiuni necesare:

- organizarea unor structuri și acțiuni specifice de promovare a imaginii facultății și ofertelor didactice și de cercetare prin: mijloace de informare în masă; organizarea unor acțiuni tip “Ziua porților deschise”; invitarea de grupuri organizate de elevi în laboratoarele și amfiteatrele facultății; realizarea unor materiale informative (pliante, broșuri, CD-uri, site-uri web, etc.); **participare la evenimente de acest tip organizate de Universitate.**
- creșterea eficienței acțiunilor de promovare a facultății în licee, prin deplasări de laboratoare mobile în scop demonstrativ, precum și prin cooptarea de studenți care să promoveze facultatea; se va profita de abilitatea acestora de a reprezenta facultatea în liceele de proveniență, desfășurând activități și distribuind materiale promoționale mai eficiente și mai adaptate așteptărilor elevilor de liceu;
- crearea unei baze de date cu oferte concrete de locuri de muncă și informații referitoare la potențialii angajatori care să fie accesibile tuturor celor interesați; colaborare mai apropiată cu agenția Universității de plasarea a forței de muncă (PoliJobs);
- Euronews ca factor de a promova mai puternic facultatea
- **îmbunătățirea mecanismului de păstrare a legăturii cu foștii absolvenți** în vederea observării evoluției lor profesionale.

Obiectiv e. Dezvoltarea și îmbunătățirea relațiilor de colaborare între facultățile din Universitatea POLITEHNICA din București

Acțiuni necesare:

- acțiune deja demarată, dar care trebuie continuată - discuții cu conducerea facultăților din Universitate. Vizite reciproce pentru a cunoaște mai bine potențialul de cercetare/implicare în proiecte.
- inițierea de sesiuni de comunicare interfacultăți pentru ca tinerii cercetători să poată demara constituirea unor echipe multidisciplinare
- participare în echipă la proiecte de cercetare sau la manifestări științifice (evident că este nevoie de sprijinul conducerii Universității)

9. Cercetare științifică cu relevanță internațională (ca parte a acțiunilor necesare pentru implementarea obiectivelor)

Obiectiv h. Dezvoltarea și îmbunătățirea relațiilor dintre facultate și parteneri externi din sectoarele public și privat.

Acțiuni necesare:

- extinderea și dezvoltarea relațiilor cu principalii parteneri economici din domeniu și încheierea de acorduri pentru realizarea stagiilor de practică studentescă, dar și a unor proiecte de diplomă și teze de doctorat;
- realizarea unor acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute în cercetarea științifică în rândul agenților economici;
- dezvoltarea de activități de cercetare în cooperare cu institutele de Cercetare & Dezvoltare în domeniile de vârf și ale tehnologiei avansate;
- integrarea partenerilor externi (cadre didactice invitate, profesori colaboratori, reprezentanți ai agenților economici) în activitățile didactice și aplicative cu studenții;
- identificarea facilităților de experimentare din laboratoarele facultății și ofertarea lor pentru testări și experimentări ale modelelor funcționale, prototipurilor și produselor industriale ale partenerilor externi.

Obiectiv j. Îmbunătățirea activității de cercetare științifică avansată, în domeniu, ca factor de creștere a competitivității FIMM pe plan intern și extern.

Acțiuni necesare:

- inițierea unor teme majore de cercetare fundamentală și aplicativă în domeniu, în cadrul centrelor de cercetare existente în facultate;
- măsuri de premiere a rezultatelor științifice remarcabile obținute, exprimate prin: brevete naționale și internaționale aplicate și valorificate industrial, articole științifice publicate în reviste cu factor de impact/score relativ de influență ridicat;
- stimularea constituirii de echipe de cercetare pe domenii interdisciplinare; **aici există o problemă majoră: la ora actuală numeroase proiecte naționale și internaționale se adresează deja unor competențe multidisciplinare, motiv pentru care echipele de cercetare ar trebui să poată depăși granițele facultății, prin colaborări în întreaga Universitate.**
- atragerea în activitatea de cercetare a studenților performanți;
- valorificare prin transfer tehnologic a activității de cercetare;
- acordarea unei atenții deosebite activităților de cercetare care au în vedere produse și servicii inovatoare;
- includerea în activitățile de cercetare a unor teme la solicitarea agenților economici; efectuarea demersurilor pentru realizarea de contracte de colaborare (consultanță, proiecte de cercetare, realizarea de prototipuri, brevete, etc.) cu întreprinderi mici și mijlocii.
- Implicarea FIMM în proiectele mari ale UNSTPB, precum IPCEI (unde sunt deja discuții cu companii foarte importante pe plan internațional)

În mod particular, ar trebui revitalizată Societatea Română de Mecatronică SROMECA, ce a avut din păcate niște probleme administrative și nu a mai fost activă. Utilitatea unui ONG care să aducă împreună mecatroniști din toată țara este foarte importantă. Există de asemenea proiecte de cercetare, educaționale sau de alte naturi, la care criteriul de eligibilitate este și parteneriatul cu un ONG.

De asemenea, în cadrul Facultății de Inginerie Mecanică și Mecatronică își desfășoară activitatea și 3 centre de cercetare. Trebuie avută în vedere implicarea mai eficientă a acestor Centre de Cercetare: Centrul de Cercetare Dezvoltare pentru Mecatronică - CCDM, Centrul de Cercetări Termice -CCT și Centrul de Excelență în Inginerie Mecanică și Tribologie – CESIT.

10. Integrarea eficientă a resurselor: management financiar, investițional și administrativ (ca parte a acțiunilor necesare pentru implementarea obiectivelor)

Obiectiv I. Îmbunătățirea eficienței activităților și serviciilor de suport administrativ.

Acțiuni necesare:

- revederea structurilor administrative în scopul de a uniformiza activitățile la nivelul facultății; dezvoltarea și implementarea de proceduri specifice; trebuie într-adevăr să existe un suport și nu un obstacol birocratic suplimentar, astfel încât cadrul didactic / personalul de cercetare să fie eliberat de anumite sarcini nespecifice, cu scop de a se putea dedica activității de bază.
- organizarea atribuțiilor personalului administrativ în scopul evitării dedublării sarcinilor și pentru a crește eficiența în orele de vârf.

Obiectiv m. Îmbunătățirea dotării laboratoarelor și sălilor de curs adaptate la era digitală. Dezvoltarea de platforme de laborator virtual pentru învățământul mecanic și mecatronic.

Acțiuni necesare:

Dotarea nu este o problemă simplă. Există în permanență un necesar de echipamente de cercetare, cu performanțe deosebite, dar și un cost pe măsură. Există de asemenea și posibilitatea de dezvoltare locală a unor standuri de laborator, de natură didactică, cu punerea în evidență a principiilor și cu un cost mai redus. Trebuie făcute eforturi, atât prin finanțări guvernamentale, cât și prin efortul propriu al colectivelor de cercetare, pentru o actualizare permanentă a dotării laboratoarelor, pentru a face față evoluției actuale atât în zone de cercetare, cât și în cea educațională. Pornind de la aceste premize, acțiunile manageriale se vor orienta spre:

- completarea și extinderea dotărilor actuale din laboratoare;
- elaborarea și reactualizarea continuă a planului de reparații, consolidări, modernizări și extindere a patrimoniului facultății, pentru a răspunde cerințelor procesului de învățământ;
- evaluarea periodică a infrastructurii existente;
- alegerea soluțiilor optime de dotare
- colaborarea de pe poziții de egalitate cu reprezentanți ai mediului economic, care să permită dezvoltarea de laboratoare cu dotare actualizată

Se va urmări aducerea Halei CI la o funcționalitate conformă cu vremurile, prin schimbarea rețelei electrice și celei de alimentare cu apă, înzestrare cu conectivitate wireless. Pas cu pas se va urmări dotarea halei cu echipamente moderne, care să arate legătura directă dintre Ingineria Mecanică și Industrial Internet of Things.

11. Măsuri organizatorice

- Reorganizarea și revigorarea Comisiilor Permanente ale Consiliului Facultății, pentru direcțiile principale de acțiune (strategie, învățământ, cercetare științifică, asigurarea calității, relații interne și internaționale, resurse umane, imagine), cu implicarea activă a fiecărui membru al Consiliului Facultății, inclusiv a reprezentanților studenților;

- Planificarea prealabilă a problemelor care urmează a fi abordate în Consiliul Facultății (C.F.) și raportarea periodică către C.F. a rezultatelor acțiunilor întreprinse;
- Informarea periodică a C.F. despre pozițiile și acțiunile întreprinse în cadrul Senatului și în Comisiile de resort, pentru susținerea intereselor facultății;
- Realizarea unor întâlniri periodice ale Biroului C.F. (semestriale/anuale) cu corpul profesoral/personalul auxiliar pentru informare și cunoaștere directă a problemelor, în vederea rezolvării lor eficiente;
- Prezentarea unor informări trimestriale și a unui bilanț anual, de către Biroul C.F.;
- Crearea unor mecanisme de comunicare cu studenții, pentru rezolvarea problemelor acestora și asocierea lor la deciziile importante privind politica facultății; se va urmări crearea conștiinței apartenenței la colectivitatea facultății, înțelegerea obligațiilor și drepturilor, ceea ce va conduce la creșterea gradului de înțelegere și încredere reciprocă;
- Garantarea unor relații student – cadru didactic corecte, bazate pe respect reciproc, asigurându-se un climat propice desfășurării unui act educațional eficient și performant; biroul C.F. se va implica în medierea problemelor care pot să apară în acest sens;
- Realizarea unei bune comunicări și colaborări cu organizațiile studențești, cu reprezentanții studenților în C.F. sau în senat și susținerea logistică și/sau materială a acțiunilor acestora;
- Realizarea unor întâlniri periodice ale Biroului C.F. cu fiecare an de studiu;
- Realizarea unor acțiuni de socializare care să conducă la o mai bună cunoaștere, la o mai mare coeziune și o mai bună colaborare între membrii colectivului facultății.

12. Aspecte legate de Asigurarea Calității în Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică

Toate programele de studii din Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică, atât cele de Licență, cât și cele de Master sunt acreditate ARACIS și funcționează în conformitate cu Hotărârile de Guvern anuale care prezintă și numărul maxim privitor la capacitatea de școlarizare.

Cu toate acestea, procesul de evaluare periodică necesită atenție deosebită, atât în ceea ce privește păstrarea conformării cu cerințele ARACIS, dar și adaptarea la noi cerințe, acolo unde este cazul.

Deci procesul de asigurare a calității trebuie să fie o preocupare permanentă în toate deciziile legate de programele de studii, neputându-se lăsa să prevaleze aspecte economice în detrimentul calității.

DECAN,
Bogdan Gramescu

