



**UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI
TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI**

Facultatea de Inginerie Medicală

Strada Gheorghe Polizu, nr. 1-7, sector 1, București
Tel.: +40 21 4029039, Fax: +40 21 4029038, corpul F



**Conf.dr.ing. Mădălin-Corneliu
FRUNZETE**

Contact

madalin.frunzete@upb.ro

Cuprins

<i>Introducere</i>	3
<i>Managementul academic</i>	4
<i>Managementul activității de cercetare</i>	6
<i>Managementul resurselor umane</i>	6
<i>Studenții</i>	7
<i>Internaționalizarea</i>	8
<i>Calitatea educației</i>	8
<i>Managementul strategic, financiar, investițional și administrativ</i>	9
<i>Responsabilitatea socială. Comunicarea și parteneriatele. Transformarea digitală</i>	10

Introducere

Facultatea de Inginerie Medicală (FIM) a Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București (UNSTPB) poate reprezenta pentru învățământul tehnic românesc o oportunitate deosebită de a inova și de dezvoltare de meserii în contextul noilor provocări ce apar datorită tehnologiei. Astfel, consider ca la nivel de facultate trebuie să avem o viziune aplicată către meseriile viitorului. Aceasta facultate poate fi orientată către zone care nu s-au inventat încă (încercând să anticipăm dezvoltări de tehnologii, rolul nostru universitar fiind de a pune bazele pentru o dezvoltare solidă a carierei viitorilor ingineri). Identific mai multe tipuri de pregătire pe care trebuie să le abordăm în continuare în dezvoltarea studenților noștri:

- **Pregătirea generală:** își are locul, în special, în primii ani de facultate și pune bazele științelor ingineresti pentru dezvoltarea de abilități specifice - în acest sens trebuie remarcată contribuția deosebită și unică pe care o au domeniile din afara universității
- **Pregătirea specifică:** este orientată în special pe fiecare specializare în parte; poate fi privită ca fiind valoarea adăugată consistentă oferită de facultatea noastră pentru studiile de licență
- **Pregătirea avansată:** poate fi abordată încă de la studiile de licență; aceasta ar trebui desăvârșită pe perioada studiilor postuniversitare - dezvoltarea programelor de masterat și deschiderea de direcții către studii de doctorat este esențială pentru sustenabilitatea domeniului pe termen lung

Departamentele facultății sunt cele care trebuie să se dezvolte pentru a asigura resursa umană necesară dezvoltării domeniului. Există o tradiție pentru Departamentul de Bioinginerie și Biotehnologie (DBB) ca prezență în viața universității iar la acest moment este foarte important să prindă contur o echipă puternică. În deceniul următor, din atâtea generații de absolvenți ai facultății, vor apărea cadrele didactice cu ajutorul cărora vom dezvolta cu adevărat facultatea. De asemenea, aș vrea să subliniez importanța Departamentului de Educație Fizică și Sport – Kinetoterapie care “oxigenează” fiecare student al acestei universități. Țin să subliniez necesitatea ca facultatea să crească precum domeniul căruia i se adresează și îmi doresc să depunem toate eforturile necesare pentru a strânge familia corespunzătoare.

Ca preambul al planului managerial voi aminti câteva informații pe care le voi prelua din informațiile publice despre facultate. Principiul pe care vreau să îl respect în întocmirea acestui plan managerial este legat de ideea de compatibilitate. Astfel, prin preluarea de informații îmi exprim respectul pentru ceea ce au construit predecesorii mei, adăugând propria viziune în planul detaliat. Pe site-ul facultății (<https://fim.upb.ro/>) se menționează că „Ingineria medicală reprezintă aplicarea principiilor și tehnicilor ingineresti în domeniul medical și urmărește să reducă barierele dintre inginerie și medicină, în spiritul evoluției moderne a practicii medicale. Ingineria medicală combină deprinderile de proiectare și de rezolvare a problemelor de inginerie, cu științele medicale și biologia, pentru îmbunătățirea asistenței medicale de diagnostic și tratament și

creșterea calității actului medical.”.

Înființată în anul 2010, FIM integrează într-o structură distinctă noul ciclu de licență în domeniul Științe Inginerești Aplicate, cu programele de masterat ale DBB (derulate începând din anul 2002). FIM asigură spațiul academic necesar dezvoltării și afirmării domeniului ingineriei medicale ca o specializare inginerească de mare actualitate, ca un domeniu multidisciplinar. Această tendință este dovedită în prezent și pe plan mondial, prin schimbările de structură a multor instituții de învățământ și cercetare internaționale de renume.

Facultatea se distinge prin nivelul înalt de interdisciplinaritate între științele tehnice, medicină și științele vieții, atât al programelor de instruire oferite de un valoros corp profesoral, cu componente de științe tehnice, medicină și științele vieții. FIM asigură absolvenților competențe teoretice și practice, abilități tehnice, medicale și informatice pentru asistență tehnică, utilizare, dezvoltare și promovare de echipamente și tehnologii medicale, cercetare, proiectare și creare de software specializat.

Organizarea activităților educaționale, didactice și de cercetare se realizează în colaborare cu Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București (UMF), în baza unui acord de parteneriat. FIM urmărește ca pregătirea absolvenților săi să corespundă cerințelor educaționale naționale și Europene.

Astfel, pentru perioada 2024-2028 propun ca facultatea să își obțină o identitate adevărată și la sfârșitul mandatului să avem un domeniu consolidat în viața învățământului superior din România. Pe lângă toate evaluările instituționale care se fac prin numărarea de articole și diverse alte mecanisme, îmi propun o apropiere puternică de industria din domeniu, punând accent pe formarea continuă a studenților și a cadrelor didactice.

Managementul academic

În contextul provocărilor demografice, facultatea va avea nevoie ca vizibilitatea domeniului să se regăsească și în opțiunile tinerilor absolvenți de liceu, dar și în opțiunile pentru studiile postuniversitare. Țin să menționez aici posibilitatea de a atrage către studii de perfecționare, în colaborare cu industria, a celor care deja au activități în domeniul medical dar care nu au urmat studii universitare de lungă durată.

Mecanismele de finanțare ale învățământului superior ne pot împiedica în atragerea de specialiști pentru a ajuta la perfecționarea personalului didactic și nedidactic. Acesta este un risc ce poate fi depășit prin transparența decizională și determinarea specifică unui scop bine definit (ex.: creșterea competenței în utilizarea aparaturii medicale).

Viziunea academică pe care o propun este să corelăm planurile de învățământ cu resursa umană de care dispunem și cu cerințele industriei, punând în centrul atenției noastre studentul și

posibilitatea ca acesta să fie pregătit de o carieră pe termen lung. Cel mai important este ca, în final, Consiliul Facultății să decidă forma planului managerial ce va fi urmat, conform Cartei UNSTPB.

Pentru a consolida domeniul și a genera performanța, identific trei direcții de urmărit:

- Nivelul candidaților, atragerea elevilor cu potențial pentru domeniul ingineriei medicale
- Consolidarea unui grup academic puternic, personal didactic și nedidactic
- Resurse specifice domeniului facultății și conducerea printr-un management profesionist

Vizibilitatea facultății este dată de oamenii de vârf care compun resursa umană a acesteia. Studenții cei mai buni vor fi încurajați prin constituirea de echipe ce pot participa în concursuri de specialitate, atât din punct de vedere al implementării, cât și din cel al cercetării în domeniu. De asemenea, cadrele didactice vor fi încurajate să lucreze în echipe de cercetare prin încercarea de a atrage finanțare pe grup de cercetare (voi detalia în capitolul „Managementul resurselor umane”). Astfel, prestigiul academic al facultății poate avea de câștigat prin posibilitatea lucrului în echipă și prin accesul la noi tehnologii. Totuși, consider ca putem pune mare accent pe pregătirea la nivel de individ, acordându-le șansa studenților să poată alege orice carieră după încheierea studiilor. Toate acestea pot fi făcute din punct de vedere academic prin folosirea experienței didactice a cadrelor universitare și prin interacțiunea cu industria.

Pentru atingerea obiectivului de a avea o viață academică adecvată și corelată cu prestigiul UNSTPB, identific următoarele acțiuni și obiective:

- Asigurarea stabilității domeniului la nivel național
- Adaptarea la piața forței de muncă, inclusiv prin introducerea unor cursuri facultative
- Adoptarea unui sistem de învățământ dual - posibilitatea de a găzdui companii private în universitate pentru training-uri specifice domeniului
- Inovarea la nivel de predare prin implicarea în procesul de predare
- Creșterea atractivității activităților desfășurate la nivel academic, lucrul cu aparatura actuală (prin dotarea de laboratoare și vizite/lucrurile la sediul unor parteneri)
- Valorificarea infrastructurii existente prin gândirea unui proiect de act educațional adaptat domeniului
- Valorificarea educațională a aparaturii din spitale și laboratoare în afara universității prin atragerea de parteneri
- Stabilirea unor reguli interne clare pentru asigurarea calității academice la nivel de facultate, care vor fi elaborate cu ajutorul tuturor celor implicați în procesul academic
- Promovarea valorilor fundamentale pentru construirea unor cariere durabile: etică, respect academic, libertate în abordarea programelor educaționale

Astfel, concluzionez pentru managementul academic, subliniind importanța studentului în

calitatea academică a ceea ce reprezintă FIM. Didactic vom construi lucruri pentru cariere sustenabile.

Managementul activității de cercetare

Când menționăm „cercetare” este normal să ne gândim la lucruri mărețe/deosebite. Consider că în zona de cercetare există mai multe metode prin care se pot genera rezultate remarcabile. În primul rând, vorbim despre resursa umană, însă din acest punct de vedere suntem în situația de început de drum și există vizibile dificultăți în asigurarea unor colective puternice și consolidate pentru a desfășura activități de cercetare. Pe de altă parte, vorbim de un domeniu foarte dinamic unde este extrem de important momentul în care apare inovarea și aici putem încerca realizarea unor programe în parteneriat cu industria, astfel încât să putem crește prin interacțiunea cu personal de specialitate valoarea cadrelor didactice din facultate și atrage tineri cercetători și cadre didactice.

De asemenea, pentru infrastructura de cercetare (materială și umană) este necesară utilizarea tuturor fondurilor ce pot deveni disponibile pentru domeniile facultății. Țin să remarc importanța deosebită pe care o putem da domeniilor relaționate cu kinetoterapia. Există un potențial uriaș în acest sens ținând cont de specificul medicinei de azi – medicina care este în special reparatorie. Astfel, combinând tot ce înseamnă kineto cu concepte clasice de medicină și inginerie, se pot genera proiecte care să vină cu un mare impact pentru generațiile următoare. Identific o direcție în care studenții pot veni cu valoare adăugată mare, vorbind de proiecte în care importanța exercițiului poate fi determinată.

Mobilitățile din diferite tipuri de programe (Erasmus, granturi SEE) aduc o valoare importantă pentru dezvoltarea de direcții de cercetare atât pentru cadrele didactice cât și pentru studenți.

Așadar, din punctul de vedere al provocărilor de cercetare, cu un management corespunzător putem genera rezultate importante într-un domeniu ce poate deveni de importanță strategică. Definirea ce se va realiza trebuie privită și în contextul foarte important al dezvoltării noii infrastructuri pentru facultate.

Managementul resurselor umane

Pentru a putea avea un proces educațional de nivel înalt este esențial ca cele două părți umane să fie conectate corespunzător: cadru didactic și student. Prin management de resurse umane trebuie să reușim o simbioză apropiată de perfecțiune între student și cadru didactic. Acest lucru va genera și o atractivitate pentru tinerii absolvenți de liceu, cât și pentru tinerii absolvenți de masterat în a deveni parte a familiei FIM, unii ca studenți și alții drept cadre didactice.

Astfel, prin respectarea unor principii academice și printr-o finanțare corespunzătoare, vom reuși să construim un corp profesoral corespunzător și o comunitate de studenți puternică.

Principiile pe care țin să le enunț sunt:

- Corectitudinea, cinstea, respectul
- Deontologia profesională prin încurajarea studenților realizată prin conștientizare că ceea ce promovăm în facultate ajută la construirea unei cariere pe termen lung
- Asigurarea accesului la toate materialele didactice necesare activităților ce se desfășoară în facultate și universitate
- Încurajarea finanțării atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice, finanțări ce pot veni din zona privată
- Finanțarea accesului la informație - participare la conferințe, organizare de conferințe, achiziția de materiale didactice și de cercetare și tot ce poate fi util dezvoltării profesionale (atât pentru studenți, cât și pentru cadrele didactice)

Studenții

Studenții reprezintă beneficiarii direcți ai actului educațional. Din acest motiv, managementul FIM trebuie să stabilească o serie de obiective adresabile studenților, care pot conduce la creșterea prestigiului facultății prin calitatea actului didactic și prin rezultatele obținute în procesul de cercetare-inovare. Astfel de obiective pot fi reprezentate de:

- Stabilirea unor criterii relevante pentru selecția studenților
- Încurajarea mobilității academice și profesionale
- Stimularea și promovarea programelor de cercetare, a participării la competiții științifice
- Susținerea unor parteneriate cu actori relevanți pentru stagii de practică de calitate și posibilitatea absorbției pe piața muncii
- Pregătirea continuă a personalului didactic pentru a avea capacitatea de a răspunde provocărilor noilor tehnologii și tehnici
- Implementarea unui mecanism funcțional de interacțiune între conducerea facultății și asociațiile studențești
- Oferirea de oportunități pentru accesarea unor programe de studii interdisciplinare
- Organizarea interacțiunii conducerea FIM și reprezentanți ai studenților cu scopul de a cunoaște așteptările studenților și a găsi metode concrete de adaptare a actului didactic la specificul generațiilor
- Orientarea obiectivă a studenților - trebuie ținut cont de părerile acestora, dar să avem în vedere misiunea cadrelor didactice de formatori
- Actualizarea susținută a programelor de studiu, inclusiv prin implementarea unor mecanisme de digitalizare a procesului educațional
- Îmbunătățirea condițiilor de cazare a studenților în campusul universitar
- Implementarea unor parteneriate în urma cărora, în baza unor criterii, studenții să poată beneficia de burse

- Încurajarea inițiativelor studenților, atât în domeniul specific FIM cât și în domenii sociale

Internaționalizarea

FIM este dependentă de resursele financiare alocate acestei activități și de deciziile strategice care vor fi agreate și implementare de conducerea facultății. Acest proces se poate face prin:

- Creșterea numărului de mobilități de studii/practică și de predare/cercetare prin programe recunoscute internațional de tip ERASMUS+
- Sprijinirea cadrelor didactice pentru participarea la Conferințe internaționale, stimulând astfel contactele academice
- Sprijinirea studenților și cadrelor didactice pentru realizarea și publicarea unor articole de specialitate în publicații de prestigiu internațional
- Organizarea și diseminarea unor evenimente și activități organizate de FIM sau în colaborare cu alte facultăți din UNSTPB sau cu firme private
- Promovarea și susținerea inițiativelor de licență, disertație și doctorat în cotutelă
- Pregătirea pe termen mediu a unui program de studii în limba engleză
- Participarea la târguri internaționale de educație pentru recrutarea de studenți străini
- Identificarea unor oportunități de parteneriat cu universități și centre de cercetare din străinătate, precum și cu actori economici specifici

Calitatea educației

Facultatea va avea în vedere Sistemului de Management al Calității (SMC) din UNSTPB, conform liniilor directe pentru Standardele de Asigurare a Calității în Spațiul European al Învățământului Superior. Astfel, SMC poate servi comunității academice și societății pentru a mări calitatea activității universității.

Prestigiul universitar de care ne bucurăm, fiind parte a istoriei învățământului superior românesc și european ne obligă să menținem un nivel ridicat pe toate planurile: atât academic, cât și la toate nivelurile administrative. Din punct de vedere al calității actului educațional, se poate remarca faptul că o componentă de o importanță deosebită o are partea administrativă. În condițiile în care ne dorim o universitate cu performanțe deosebite (rezultatele studenților, rezultatele din proiecte de cercetare etc) avem nevoie ca partea administrativă să fie la un nivel deosebit (aici este rolul fiecărei facultăți să vină cu cerințe clare către aparatul administrativ al universității).

Participarea activă la viața universității a tuturor comunităților (organizații studențești, grupuri de cercetare, echipe de studenți etc.) poate genera un act educațional corespunzător. Cel mai important este să ajungem să învățăm cu plăcerea specifică învățământului superior, să

descoperim împreună (studenți și profesori) că putem dezvolta domeniile în care activăm. Câteva exemple de administrare a resurselor informaționale (gestionare a cursurilor) sunt platforma MOODLE și Teams, care începând cu perioada pandemiei, sunt utilizate în mod constant pentru o bună desfășurare a activităților fizice.

Suntem parte a celei mai mari universități tehnice și consider că din punctul de vedere a calității trebuie să fim la înălțimea posibilităților digitale ce ne sunt oferite în prezent de tehnologie.

Managementul strategic, financiar, investițional și administrativ

FIM poate deveni o structură de referință în cadrul UNSTPB tocmai prin noutatea disciplinelor și prin potențialul pe care îl are în ceea ce privește absorbția pe piața muncii a absolvenților și adaptarea programelor de cercetare și educaționale la nevoile actuale și de perspectiva în domeniul specific.

Managementul strategic trebuie să identifice direcțiile de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru afirmarea utilității domeniului atât în domeniul cercetării-dezvoltării, cât și în ceea ce privește dezvoltarea acestei arii ocupaționale foarte specifice și slab dezvoltate în acest moment în România. Este necesară stabilirea și asumarea la nivel de conducere a facultății a unor obiective majore de dotare cu aparatură a laboratoarelor și identificarea surselor posibile de finanțare. FIM se poate face cunoscută pe plan intern și internațional prin organizarea unor simpozioane, conferințe și competiții pe teme de cercetare și inovare. Pe de altă parte, pentru creșterea competitivității la admiterea la facultate, trebuie stabilite direcții eficiente de promovare în licee, inclusiv prin programe în care să fie implicați studenții și absolvenții facultății.

Managementul financiar poate avea un impact major pentru dezvoltarea și diversificarea domeniilor de studiu și de cercetare specifice. Este necesar ca distribuția resurselor financiare să se facă ținând cont de obiectivele de creștere pe termen cel puțin mediu pentru atragerea unor surse financiare suplimentare prin:

- Organizarea de două ori pe an a unei conferințe cu participare la nivel național cu taxă de participare
- Organizarea o dată pe an a unei conferințe cu participare internațională cu taxă de participare
- Organizarea o dată pe an a unui concurs de cercetare-inovare cu taxă de participare
- Operaționalizarea unor parteneriate cu mediul privat
- Atragerea de fonduri europene pentru investiții în infrastructură și pentru cercetare - inovare

Managementul investițional trebuie să aibă în vedere obiectivele strategice de dezvoltare și sursele de finanțare care sunt la dispoziția FIM. În acest sens, se va pune accent pe dotarea laboratoarelor didactice și de cercetare cu echipamente performante pentru laboratoare de cercetare acreditate pentru activități de certificare și expertizare tehnică. De asemenea, va fi supusă dezbaterii conducerii FIM oportunitatea unor investiții pentru promovarea facultății atât în rândul elevilor și profesorilor, cât și în mediul privat.

Managementul administrativ va avea ca principal obiectiv eficientizarea aparatului administrativ al facultății. Acesta se va realiza pe de o parte prin implementarea unor instrumente digitale care să conducă la reducerea birocrăției și a timpului de așteptare pentru emiterea unor documente și, pe de altă parte, prin continuarea demersurilor de completare a posturilor vacante.

Responsabilitatea socială. Comunicarea și parteneriatele. Transformarea digitală

FIM poate deveni un actor relevant care să contribuie la dezvoltarea unor tehnologii în beneficiul societății. Corelarea programelor educaționale cu nevoile pieței și investirea unor resurse adecvate pentru a avea capacitate de răspuns și de adaptare rapidă la provocările viitoare trebuie să reprezinte priorități ale managementului facultății. Pentru atingerea acestor obiective, se poate acționa în următoarele direcții:

- Promovarea intensă a programelor de studii în plan intern și internațional pentru a avea o bază de selecție a studenților cât mai largă
- Actualizarea permanentă a instrumentelor de comunicare (web-site etc.) cu informații relevante, inclusiv prin crearea unor instrumente de comunicare în limba engleză
- Organizarea unor sesiuni de informare, simpozioane cu actorii economici relevanți și cu managerii de unități medicale pentru corelarea programelor de studii cu nevoile reale ale industriei medicale
- Încheierea unor parteneriate cu actori economici, centre de cercetare și unități medicale pentru realizarea unor programe de practică pentru studenți

Comunicarea și parteneriatele reprezintă responsabilitatea cvasi-exclusivă a managementului facultății. Acesta trebuie să acționeze susținut pentru promovarea FIM și pentru stabilirea obiectivelor de dezvoltare în vederea identificării și operaționalizării unor parteneriate utile pentru creșterea calității actului didactic și diversificarea competențelor absolvenților.

Parteneriatele de colaborare care vor fi încheiate de FIM cu diverși actori (firme private, centre de cercetare, universități, asociații etc.) vor avea ca principale obiective îmbunătățirea programelor educaționale, dotarea cu echipamente performante, asigurarea schimbului de bune practici și idei în domeniul cercetării - inovării, stimularea mobilității cadrelor didactice și studenților, asigurarea unor oportunități de practică în medii relevante pentru domeniul specific.

De asemenea, este necesară o analiză asupra realizării unor parteneriate tematice pentru aplicarea ca beneficiar pentru granturi europene atât de cercetare, cât și pentru dotarea spațiilor didactice.

Transformarea digitală reprezintă o necesitate pentru a conecta actul administrativ și academic la exigențele momentului. Pentru aceasta este nevoie de alocarea unor resurse umane și financiare suficiente astfel încât acest proces să fie eficient, de durată și adaptabil provocărilor viitoare.