

FACULTATEA DE FIZICĂ

Str. Atomiștilor, nr. 405 | 077125, Măgurele, Ilfov, ROMÂNIA

Tel./Fax: (+4) 021 457 45 21; (+4) 021 457 44 18

E-mail: secretariat@fizica.unibuc.ro | Website: www.fizica.unibuc.ro

Strategia de dezvoltare a Facultății de Fizică

pentru perioada 2024 – 2028

Cuprinsul lucrării:

1. Introducere
2. Analiza SWOT a Facultății în cadrul UB
3. Analiza câmpului strategic:
 - a. competitori la nivel de studenți și de cercetare
 - b. furnizori,
 - c. beneficiari,
 - d. nou-veniti sau potentiali nou-veniti (facultăți similare nou-înființate sau care pot fi înființate)
 - e. produse-substitut
4. Avantajele competitionale ale Facultății/UB si optiunea noastră strategică în domeniile gestionate.
5. Planul Strategic 2025 – 31 dec. 2028 .

1. Introducere

Facultatea de Fizică a Universității din București este cea mai importantă în domeniu din țară, luând în considerare criteriile precum numărul de studenți în toate ciclurile de studii și rezultatele cercetării.

La 1 octombrie 2024 erau înmatriculați 471 studenți (incluzând numai doctoranzii în stagiul standard), dintre care 51.4% la studii universitare de licență, 28.0% la studii de master și 20.6% doctoranzi în stagiul standard.

Toate informațiile publice relevante pentru activitatea desfășurată de membrii comunității academice din facultate sunt disponibile pe pagina web <http://www.fizica.unibuc.ro>.

Resursa umană implicată în activitățile didactice și de cercetare din facultate include 54 cadre didactice (20.4% profesori universitari, 33.3% conferențieri universitari, 42.6% lectori universitari și 3.7% asistenți universitari) și 10 cercetători. Distribuția cadrelor didactice pe cele trei departamente (Departamentul de Structura materiei, Fizica atmosferei și a Pamântului, Astrofizică; Departamentul de Fizică teoretică, Matematici, Optică, Plasmă, Laseri; Departamentul de Electricitate, Fizica Solidului, Biofizică) este uniformă. Școala Doctorală de Fizică este una dintre cele mai mari din universitate și include, pe lângă cadrele didactice titulare, un număr de 45 conducători de doctorat afiliați, provenind în principal din institutele de cercetare de pe platforma Măgurele. Personalul didactic auxiliar include un administrator-șef (cu studii superioare), trei secretare (cu studii superioare) și cinci administratori de patrimoniu/tehnicieni de laborator (patru cu studii superioare).

Facultatea de Fizică funcționează într-o clădire de pe Platforma București-Măgurele, în imediata vecinătate a institutelor de cercetare de pe platformă. Clădirea, cu o suprafață de 966 mp (amprenta la sol), este una funcțională, cu trei amfiteatre dotate cu echipamente multimedia (162 mp, cu 152 locuri), o sală multifuncțională de 80 mp dotată cu echipamente multimedia, cu 50 locuri, zece săli de seminar de 48 mp (24 locuri) fiecare și 45 laboratoare pentru activități didactice și de cercetare, cu o suprafață totală desfășurată de 4224 mp. La acestea se adaugă aula facultății, cu o capacitate de 524 de locuri. Laboratoarele didactice și cele de cercetare sunt echipate cu aparatură achiziționată în ultimii 15 ani; infrastructura de cercetare a fost dezvoltată pe baza resurselor obținute la nivelul facultății, în urma derulării proiectelor de cercetare pe care cadrele didactice din facultate le-au coordonat sau la care au participat ca parteneri în echipa de implementare a proiectului.

Activitatea de cercetare științifică este unul dintre punctele tari ale facultății, fapt atestat de situarea în clasamentul facultăților Universității din București reflectând valorificarea rezultatelor științifice prin publicații cu impact internațional în perioada 2019-2024. Universitatea din București, prin Facultatea de Fizică este partener, în mari centre de cercetare internaționale (CERN Geneva, GSI Darmstadt). În plus, colective din facultate participă activ la activitățile de cercetare desfășurate în cadrul altor mari colaborări (de exemplu, IUCN Dubna).

2. Analiza SWOT

Puncte tari (PT)	<ul style="list-style-type: none"> • Facultatea dispune de resursa umană înalt calificată necesară desfășurării eficiente a activităților didactice și de cercetare; • Aprecierea bună a prestației didactice a mării majorități a cadrelor didactice, din partea studenților; • Evoluția bună a rezultatelor cercetării, materializată într-un număr important de articole publicate în reviste ISI cu mare vizibilitate internațională; • Existența unor centre de cercetare cu o infrastructură care poate susține derularea proiectelor de cercetare obținute prin competiții la nivel european și național; • Existența unor strânse colaborări științifice și a unui schimb de studenți și cadre didactice cu universități din țările Uniunii Europene și nu numai; • Existența în imediata vecinătate a facultății, pe Platforma Măgurele, a institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în diferite domenii ale Fizicii, cu care există o colaborare științifică de tradiție • Facultatea organizează un program de studii de licență și cinci programe de master în domeniul Fizică în limba engleză.
Puncte slabe (PS)	<ul style="list-style-type: none"> • Lipsa unor fonduri adecvate pentru întreținerea spațiilor de lucru și de cercetare și pentru modernizarea laboratoarelor didactice de la ciclul de licență;¹⁾ • Motivația financiară slabă la început de carieră, în contextul unei încărcări didactice mari, conduce la dificultăți de recrutare a tinerilor capabili de performanță către cariera academică; • Deși în creștere în ultimii doi ani, numărul studenților internaționali este încă redus; • Ponderea încă prea redusă a temelor de cercetare aplicată la nivelul facultății. • Structura actuală a resursei umane nu asigură dezvoltarea suficient de rapidă a unor direcții de cercetare recent apărute în domeniu.
Oportunități (O)	<ul style="list-style-type: none"> • Există un context favorabil pentru creșterea gradului de internaționalizare (participarea Universității din București la Consorțiul european CIVIS, dezvoltarea Centrului de cercetare de interes european ELI-NP la Măgurele) și implicit atragerea unui număr mai mare de studenți străini și participarea la proiecte de cercetare internaționale. • Creșterea interesului din partea întreprinderilor economice pentru dezvoltarea unor teme de cercetare comune în domeniul tehnologiilor de vârf, în cadrul clusterelor de știință și tehnologie dezvoltate pe Platforma Măgurele; • Existența unui deficit în ceea ce privește numărul de tineri fizicieni cu înaltă calificare²⁾

Amenințări (A)	<ul style="list-style-type: none"> • Scăderea numărului de studenți din cauza evoluției demografice; • Reducerea finanțării cercetării, care reprezintă o componentă importantă în bugetul facultății, o componentă esențială pentru dezvoltarea carierei academice și o sursă importantă pentru asigurarea mentenanței infrastructurii de cercetare; • Lipsa de atractivitate a carierei didactice în învățământul preuniversitar, datorită reducerii numărului de ore în planurile de învățământ. Pe termen lung, acest fapt poate genera o problemă socială importantă la nivel național;³⁾ • Concurența cu alte instituții de învățământ superior din București și din țară.
-----------------------	---

¹⁾ O parte din infrastructura facultății (biblioteca, laboratoare din corpurile D1-D2) are nevoie de lucrări de modernizare.

²⁾ Estimările privind rata de creștere a cererii pe piața muncii pentru tineri fizicieni cu înaltă calificare în perioada 2023-2033 indică o valoare mai mare decât media tuturor ocupațiilor. A se vedea, de exemplu: <https://www.bls.gov/ooh/life-physical-and-social-science/physicists-and-astronomers.htm> , <https://www.aps.org/careers/statistics/index.cfm>

³⁾ Scăderea interesului tinerilor pentru domeniile științifice poate conduce la reducerea competitivității la nivel național în domeniul tehnologiilor de vârf.

Problema cea mai dificilă cu care se confruntă facultatea o constituie numărul fluctuant și relativ mic de studenți înmatriculați în anul I al programelor de studii de licență. În condițiile menținerii finanțării de bază în funcție de numărul de studenți, în ultimii cinci ani unele programe de studii din oferta educațională la anul I nu au putut fi organizate cu impact implicit asupra formării normelor didactice. Soluția este dificil de găsit, în condițiile interesului scăzut al absolvenților de liceu pentru științele exacte. La acestea se adaugă și nivelul precar de pregătire în domeniu al absolvenților de liceu, inclusiv datorită scăderii ponderii orelor alocate științelor exacte în curricula din învățământul preuniversitar. Ca urmare a creșterii eforturilor de promovare a ofertei educaționale în mediul preuniversitar, în ultimii doi ani toate programele acreditate să funcționeze în facultate au fost organizate.

Reducerea ponderii finanțării cercetării științifice la nivel național și caracterul impredictibil al organizării competițiilor naționale de proiecte înregistrat în ultimii ani afectează veniturile facultății care provin din activitatea de cercetare.

3. Analiza câmpului strategic

3.1 Competitori

a) – pentru procesul de atragere a studenților: universitățile din țară, universitățile cu oferte de programe asemănătoare din Europa și SUA

Competitori locali: Universitatea “Politehnica” din București

Competitori naționali: alte universități din țară care organizează programe în domeniul Fizică

Competitori internaționali: universitățile mari din Europa și din SUA, care beneficiază de resurse financiare și de infrastructură mult mai bune.

b) – pentru atragerea fondurilor de finanțare a cercetării științifice:

Competitori naționali: institutele de cercetare de profil și universitățile din țară sunt competitorii direcți în cazul competițiilor naționale de proiecte de cercetare

Competitori internaționali: universitățile și institutele de cercetare europene, majoritatea dispunând de infrastructură de cercetare mult mai bine dezvoltată și având o capacitate mult mai bună de atragere a resursei umane calificate.

3.2 Furnizori

a) - pentru resursa umană:

- liceele din București și din țară, pentru studenții înmatriculați la studii de licență
- alte universități din țară sau din Asia și Orientul mijlociu pentru studenții înmatriculați la studii de master și doctorat
- universități din țară sau din Europa pentru cercetători post-doc sau angajați (în cazul universităților europene, majoritatea e dată de cetățeni români care doresc repatrierea după finalizarea studiilor doctorale).

b) – de bunuri și servicii – furnizorii de echipamente, materiale, servicii, etc. având relații contractuale cu Universitatea din București.

3.3. Beneficiari

- *Studenții* – beneficiarii principali și direcți ai serviciilor de educație/formare;
- *Angajatorii - beneficiari indirecti ai resursei umane calificate reprezentate de absolvenții programelor de studii* (institute de cercetare, companii, alte instituții de stat sau private care angajează absolvenți ai facultății);
- *Profesorii din mediul preuniversitar* – Facultatea de Fizică este implicată direct în programe de formare/perfecționare/popularizare a științei, în formularea unor strategii de dezvoltare a învățământului de Fizică;
- *Diferite entități, naționale sau internaționale* – care solicită servicii de cercetare sau de consultanță;
- *Autoritățile locale din Măgurele* – împreună cu care facultatea participă la dezvoltarea unor proiecte de interes pentru comunitatea locală;
- *Membrii comunităților academice, rețele de cercetători, formatori, instituțiile statului, publicul larg* – beneficiari ai rezultatelor cercetărilor dezvoltate în laboratoarele facultății (articole științifice, cărți, brevete).

3.4. Nou-veniți sau potențiali nou-veniți

Eventuale filiale regionale ale unor universități europene sunt singurele entități cu un posibil impact asupra evoluției facultății; puțin probabil, întrucât efortul financiar pentru crearea infrastructurii necesare unei Facultăți de Fizică este semnificativ.

3.5. Produse-substitut

- Programele de formare/atestare furnizate de entități de stat (de exemplu, cursurile de atestare organizate de CNCAN) sau private.

4. Avantajele competiționale ale Facultății de Fizică și opțiunea strategică

Facultatea de Fizică are următoarele avantaje competiționale majore:

- Amplasarea în regiunea București-Ilfov (o regiune care a ajuns la 144% din media UE-28 la indicatorul PIB/capita la paritatea puterii de cumparare standard - PPS), pe Platforma Măgurele, cel mai important centru de cercetare-dezvoltare-inovare din țară, în vecinătatea celor mai importante institute de cercetare în domeniu, care sunt și principalii angajatori ai absolvenților;
- Cea mai mare diversitate a programelor de studii în Fizică, printre facultățile de profil din țară;
- Resursa umană de bună calitate, atestată de rezultatele cercetării și de vizibilitatea lor internațională dar și de succesul în integrarea rapidă pe piața muncii a absolvenților;
- Apartenența Universității din București la rețeaua europeană CIVIS, alături de mari universități europene, care deschide noi oportunități de formare pentru studenți și de colaborare științifică.

5. Planul strategic

Strategia de dezvoltare a Facultății de Fizică este subsumată misiunii asumate de membrii corpului academic din facultate, misiune care include două componente:

- a) asigurarea formării de specialitate la nivelul studiilor universitare de licență, masterat și doctorat, în scopurile dezvoltării personale și asigurării inserției profesionale a absolvenților pe piața muncii;
- b) cercetarea științifică, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic, prin creație individuală și colectivă, precum și valorificarea și diseminarea rezultatelor acestora.

Tabelul 1 sintetizează obiectivele prioritare, indicatorii, pragurile asumate pentru acești indicatori și termenele vizate pentru atingerea acestor praguri.

Tabelul 1. Plan strategic 2024 – 2028 (Matricea Obiective-Indicatori-Ținte)

Obiective generale	Obiective specifice/ operaționalizate	Indicatori asociați *	Valoare de referință a indicatorului	Ținte	Observații ⁽¹⁾
1. <i>Finanțare adecvată, la standarde europene, resurse adecvate pentru cercetare, precum și o concentrare a finanțării către programele de studii și de cercetare performante; finanțare per student adecvată, similară cu cele din UE, astfel încât să permită nu doar o salarizare corectă, ci și formarea de serii și grupe normale, similare cu cele din universitățile europene partenere, nu supradimensionate</i>	1.1. Orientarea salarizării și motivării către performanță în cercetare și predare. Salarizare corespunzătoare și <i>stimulente financiare bazate pe performanță</i> pentru toți angajații.	1.1.1. Numărul de angajați care beneficiază de programe de motivare non-financiare (participare la conferințe cu finanțare UB + team-building)	18	25	
		1.1.2. Numărul (mediu) de studenți echivalenți per total posturi ocupate	17.6	>22	
	2. Promovarea programelor de studii și a proiectelor de cercetare de elită, la standarde europene.	2.1. Numărul de BIP-uri, microprograme și microcredențiale	2 microprograme	3 microprograme, 1 BIP	
		2.2. Numărul de programe de tip Diplomă europeană	1	2	Situația curentă: participare la un program de master CIVIS Climate and energy - An interdisciplinary perspective
		2.3. Numărul de proiecte cu finanțare internațională (ERC, Horizon, etc) câștigate.	4	6	
	3 Drepturi generale pentru studenți, burse, condiții de cazare corespunzătoare și condiții pentru a petrece timp liber de calitate în spațiul UB pentru studenți.	3.1. Numărul de burse acordate medaliaților internaționali (olimpici și sportivi) în ultimii 3 ani	2	>2	
		3.2. Numărul de facilități sportive majore (terenuri de sport, bazine de inot etc.)	2	2	Modernizarea infrastructurii / echipamentelor din sala de sport
	4. Dezvoltarea componentei de consultanță și a altor surse alternative de finanțare.	4.1. Valoarea totală a proiectelor de consultanță/servicii	164000 lei	200000 lei	
		4.2. Numărul de programe post-universitare/de formare continuă acreditate și derulate	3	5	

Strategia Facultății de Fizică 2024-2028

	5. Atragerea de noi resurse din donații și sponsorizări. Sistem integrat de comunicare cu alumnii.	5.1. Suma din donații atrasă (Universitate + Fundație)	10000 EUR	70000 EUR	
		5.2. Numărul de alumini cu care colaborează direct și cu rezultate concrete (fac donații, aplică în proiecte, fac voluntariat)	17	25	
2. <i>Infrastructură modernă, la standarde europene, atât pentru spațiile de învățământ și de cercetare, cât și pentru cămine, cantine, facilități culturale și sportive,</i>	6. Condiții moderne pentru învățământ, cercetare și activități conexe.	6.1. Ponderea spațiilor evaluate ca fiind moderne (noi sau renovate).	45%	70%	
		6.2. Numărul de infrastructuri de cercetare incluse în platforma CIVIS	0	2	
	7. Alocarea unei părți importante din resursele proprii către alte investiții decât clădirile și infrastructura pentru educație și cercetare, cum ar fi facilități sportive, de practică, servicii de suport, de timp liber etc.	7.1. Suma investițiilor pentru facilități sportive, de practică (stațiuni), servicii de suport, de timp liber, inovare etc.	15000 lei	20000 lei	
3. <i>Cultură organizațională democratică, incluzivă, inovativă și agilă; structură, organizare și management performante. Diviziune clară a muncii între cei care predau, cercetează și publică și personalul administrativ, de suport, care face eficient toată munca administrativă necesară pentru profesori și studenți, pentru funcționarea facultăților și universității.</i>	8. Inovarea și transformarea digitală a programelor proiectelor, proceselor academice și administrative	8.1. Ponderea proceselor administrative care NU SUNT digitalizate/informatizate	20%	10%	
		8.2. Numărul de programe de studii interdisciplinare/transdisciplinare	1	3	
	9. Recrutare și promovare pe bază de merit, excelență în cercetare și în predare.	9.1. Numărul de angajați din afara UB în ultimii 3 ani care depășesc de cel puțin 3 ori nivelul medianei facultății sau al mediane naționale.	0	≥1	
		9.2. Ponderea angajaților care depășesc mediana națională pe domeniu	50%	75%	

4. Autonomie reală față de ideologii și de clasa politică, libertate academică, democrație academică, implicare socială, internaționalizare și diversitate.	10. Creșterea gradului de internaționalizare și de diversitate.	10.1. Numărul de studenți care învață în limbi de circulație internațională.	98	110	
		10.2. Numărul de studenți străini CPV + BSR	22	35	
		10.3. Numărul de profesori străini care pot fi raportați ca profesori străini asociați.	0	2	
		10.4. Numărul de studenți străini în mobilități de scurtă durată și la distanță.	5	10	
	11. Implicarea socială a Universității și promovarea incluziunii grupurilor și persoanelor defavorizate.	11.1. Numărul de beneficiari ai unor programe sociale (UB + Fundație)	10	30	
		11.2. Procentul de reducere a ratei de abandon față de anul 2023/2024	-	20%	
		11.3. Numărul de persoane cu dizabilități înmatriculate	0	-	Nu există o limitare

⁽¹⁾ Termenul de realizare este 2028, dacă nu se specifică altfel

5.1 Strategia de dezvoltare a resursei umane

Una dintre cele mai importante provocări pe termen scurt și mediu este cea legată de dinamica resursei umane, în contextul existenței unor dezechilibre financiare și a unor dezechilibre în structura funcțiilor didactice și în distribuția pe categorii de vârstă.

Obiectivele vizate sunt:

1. Menținerea calității resursei umane, în condițiile eforturilor de echilibrare a bugetului de venituri și cheltuieli la nivelul facultății;
2. Creșterea predictibilității politicii instituționale de resurse umane și a proiecțiilor de carieră ale cadrelor didactice și de cercetare;
3. Atragerea tinerilor absolvenți de studii doctorale capabili de performanță către o carieră didactică/de cercetare în Facultatea de Fizică;

4. Consolidarea recunoașterii meritului ca principal criteriu de progresie în carieră și pentru concursurile de angajare/promovare. Se va avea în vedere performanța relativă a unui cadru didactic în raport cu mediana națională publicată de CNFIS pentru domeniul de studii și funcția didactică relevantă⁽¹⁾

Tabelul 2 prezintă indicatorii de monitorizare și țintele propuse.

Tabelul 2- Strategia de dezvoltare a resursei umane - indicatori de monitorizare

Nr. crt.	Indicator de monitorizare	Valoare de referință	Țintă
1.	Total studenți echivalenți unitari (SEU) / total posturi ocupate (la nivel de facultate) ⁽²⁾	17.6	>22
2.	Număr posturi ocupate profesori / total posturi ocupate	20.4%	<20%
3.	Număr posturi ocupate asistenți+lectori / total posturi ocupate	46.3%	>50%
4.	Număr cadre didactice titulare cu vârsta sub 40 de ani / total posturi ocupate	24.1%	>25%
5.	Număr cadre didactice titulare cu calitatea de conducător de doctorat / total posturi ocupate	22.2%	>25%
6.	IC Relativ însumat pentru indicatorii IC2.1, IC2.2 și IC2.3 (pentru fiecare ramură de știință gestionată de facultate)	3.08	>3.5
7.	Numărul de noi angajați având o performanță relativă în raport cu mediana națională a postului care are o valoare mai mare cu cel puțin 1 punct însumat la indicatorii IC2.1, IC2.2 și IC2.3.	2	>4
8.	Numărul de cadre didactice care beneficiază de an sabatic	0	≥1
9.	Numărul de cadre didactice implicate în proiecte de cercetare cu finanțare internațională	4	7
10.	Numărul de cadre didactice titulare care beneficiază de burse internaționale de prestigiu	1	≥3
11.	Numărul de cadre didactice titulare care sunt experți ARACIS	2	≥3
12.	Numărul de cadre didactice titulare care sunt membri CNATDCU sau în alte comisii consultative ale Ministerului Educației sau ale Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării	2	2

⁽¹⁾ Mod de calcul: performanța relativă = punctajul fișei de verificare folosită la IC2.1/mediana națională IC2.1 x valoarea punctajului minim pentru postul ocupat + \sum indice Hirsch individual / mediana națională (ponderat cu valoarea în finanțare a bazei de date pentru care se raportează) + punctaj contribuție individuală la indicatorul IC2.3 / mediana națională IC2.3

⁽²⁾ Mod de calcul: total SEU = numărul de studenți de la licență și master finanțați de la buget din anul universitar curent, cu aplicarea coeficienților de echivalare și de cost stabiliți prin OM privind aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România + totalul încasărilor facultății din taxe de studii din anul calendaristic anterior / valoare SEU comunicată de CNFIS pentru anul calendaristic anterior