

# Universitatea din București

## Facultatea de Fizică

### Raport de autoevaluare 2024 – 2025

#### **A. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ**

1. Misiune, strategie și acțiuni
2. Baza materială
3. Resursa umană
4. Digitalizarea activităților în cadrul facultății

#### **B. EFICACITATEA EDUCAȚIONALĂ**

1. Conținutul și relevanța programelor de studii
2. Învățarea, predarea și evaluarea centrate pe student
3. Procesul de admitere
4. Analize privind abandonul
5. Analize privind inserția pe piața muncii
6. Procesul de internaționalizare
7. Cercetarea științifică

#### **C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII**

1. Instrumente de planificare strategică și operațională privind asigurarea calității
2. Evaluarea periodică a calității activităților personalului didactic, didactic auxiliar și administrativ
3. Respectarea eticii și deontologiei universitare
4. Sustenabilitate și responsabilitate socială
5. Transparență

#### **D. ANALIZE INTERNE ȘI COMPARATIVE**

1. Analiza SWOT
2. Dinamici relevante în raport cu anii precedenți privind starea facultății (se vor comenta în mod special anexele)
3. Analize comparative cu alte facultăți (benchmarking, poziționarea facultății/domeniilor în diferite clasamente)

#### **E. CONCLUZII/ PROPUNERI**

1. Plan de măsuri
2. Priorități

**Anexe obligatorii:**

1. Activitatea Comisiei pentru Evaluarea și Asigurarea Calității
2. Activitatea științifică
3. Recunoașteri naționale și internaționale ale cadrelor didactice (afilieri profesionale și distincții)
4. Conferințe organizate/co-organizate
5. Partenerii facultății
6. Evenimente extracurriculare
7. Laboratoare - dotări
8. Implicarea în comunitate
9. Sinteza principalelor realizări
10. Fișă monitorizare programe de studii universitare de licență
11. Fișă monitorizare domeniu de studii universitare de masterat
12. Fișă sintetică a procesului de evaluare la nivel de facultate

**Anexe specifice facultății** *(pentru fundamentare raport)*

**Notă: Toate anexele vor fi comentate la punctul D.2.** Vor fi reflectate modificările care au avut loc în anul universitar 2024-2025 față de anul universitar anterior, precum și cauzele și impactul acestor modificări (dacă este cazul) - 5-10 pagini. De asemenea, indicatorii vor fi comentați în cadrul raportului.

**Termen: 13 februarie 2026**

## **Introducere**

### **1. Echipa și responsabilitățile membrilor săi**

Echipa care a contribuit la producerea acestui raport a fost alcătuită din membrii Comisiei de evaluare și asigurare a calității a Consiliului facultății:

- Prof. dr. Lucian Ion, Decan
- Conf. dr. Vasile Bercu, Prodecan
- Conf. dr. Claudia Chilom, Prodecan
- Prof. dr. Daniela Dragoman, Directorul Școlii Doctorale de Fizică
- Conf. dr. Adrian Radu, Directorul Departamentului de Electricitate, Fizica Solidului și Biofizică
- Lect. dr. Roxana Zus, Directorul Departamentului de Fizică teoretică, Matematici, Optică, Plasmă și Laseri
- Lect. dr. Sanda Voinea, Directorul Departamentului Structura materiei, Fizica Atmosferei și a Pământului, Astrofizică
- Ing. Dumitru Staicu, administrator șef, reprezentant al sindicatului
- Mihai Lupului Stănescu, student, membru al Consiliului facultății
- Luca Porfir, student, membru al Consiliului facultății.

Responsabilitățile membrilor ei sunt definite de funcțiile pe care le ocupă. Membrii studenți au colectat și procesat datele solicitate privind activitatea studenților, evaluarea cadrelor didactice, etc.

Scopul raportului este de a prezenta dinamica activităților desfășurate în anul universitar 2024-2025 în Facultatea de Fizică, accentul fiind pus pe analiza evoluției unor indicatori legați de domeniile educației, cercetării, administrației și interacțiunii cu societatea. Anexele incluse fac parte integrantă din raport și constituie baza analizelor pe care acesta le conține.

Redactarea raportului s-a desfășurat având în vedere următoarele principii: utilizarea de date obiective, actualizate; analiza critică a punctelor forte și a celor care trebuie consolidate și accentuate; transparență și participare incluzivă a părților interesate. Raportul a fost supus unei analize critice în CEAC-F și avizat în ședința consiliului facultății.

## **A. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ**

### **1. Misiune, strategie și acțiuni**

Facultatea de Fizică există ca entitate educațională și științifică distinctă a Universității din București din anul 1962. În anul 1974 facultatea s-a mutat în sediul actual de pe Platforma Măgurele, în vecinătatea institutelor de cercetare de Fizică; Platforma Măgurele este astăzi cel mai important centru de cercetare-dezvoltare-inovare din țară.

În concordanță cu misiunea și obiectivele Universității din București, misiunea asumată de Facultatea de Fizică constă în formarea profesională a specialiștilor în domeniile fizicii și științelor ingineresti și în dezvoltarea creației științifice în Fizică, incluzând aici dezvoltarea aplicațiilor ei în toate celelalte domenii.

Obiectivul fundamental, derivat din misiunea științifică și formativă, este acela de a contribui la dezvoltarea cunoașterii științifice și implicit la dezvoltarea societății, în ansamblul ei.

Facultatea de Fizică își asumă următoarele obiective strategice:

1. Orientarea fermă către promovarea unui învățământ centrat pe student și pe rezultatele învățării, compatibilizarea învățământului superior de Fizică cu cel din Uniunea Europeană, cu aplicarea orientată a principiilor generale stabilite de legislația în vigoare și de Carta universitară a UB la specificul învățământului superior de fizică.
2. Dezvoltarea activității de cercetare științifică și crearea unor echipe de cercetare capabile să răspundă cerințelor noilor competiții și direcții de cercetare.
3. Asigurarea unui management de calitate eficient în domeniul activităților didactice și de cercetare, care să contribuie la realizarea misiunii asumate.

Facultatea de Fizică este organizată în patru departamente:

1. Departamentul de Electricitate, Fizica Solidului și Biofizică
2. Departamentul de Fizică Teoretică, Matematici, Optică, Plasmă, Laseri
3. Departamentul Structura Materiei, Fizica Atmosferei și a Pământului, Astrofizică
4. Școala Doctorală de Fizică

Structura care organizează și conduce activitatea din facultate este Consiliul facultății. Conducerea executivă este asigurată de Decan, asistat de doi Prodecani cu însărcinări specifice și de Biroul Executiv al Consiliului Facultății, care include decanul, prodecanii și directorii de departament.

Consiliul facultății aprobă [planurile strategice](#) și [pe cele operaționale](#), corelate cu planurile operaționale ale UB, precum și regulamentul de organizare și funcționare ale facultății (aflat în procedură de aprobare de către Senatul UB).

Secretariatul facultății este o structură administrativă în subordinea Departamentului Secretariat General al UB. Secretariatul facultății gestionează problemele de școlaritate ale studenților din toate ciclurile de studii (licență, master și doctorat), realizând o interfață între studenți și conducerea facultății, și are în responsabilitate documentele referitoare la școlarizare. Secretariatul este implicat în atribuirea burselor, evidența taxelor de studii și a altor taxe administrative și participă constant la cursurile de pregătire organizate de Rectorat, cursuri pentru eficientizarea activității de secretariat.

Administratorul șef al facultății răspunde de buna funcționare administrativă și financiar-contabilă a acesteia, fiind sub autoritatea Consiliului Facultății și subordonat direct decanului și directorului general administrativ al UB. El ține evidența cheltuielilor materiale și de personal din fonduri bugetare sau extrabugetare (granturi, contracte, taxe, prestări servicii), are obligația de a propune măsuri care vizează eficientizarea gestionării resurselor financiare și materiale și obținerea de resurse suplimentare din finanțare extrabugetară. Are, de asemenea, obligația de a supraveghea activitatea de Securitate și Sănătate în Muncă, precum și Apărarea Împotriva Incendiilor și Protecția Civilă.

Acreditarea și derularea unor programe de studii cu impact semnificativ în societate, conforme oportunităților existente pe piața muncii în domeniul cercetării științifice, dezvoltărilor aplicative sau în cel al învățământului preuniversitar, reprezintă o preocupare continuă în Facultatea de Fizică.

În procesul de elaborare, implementare și revizuire a programelor de studii/procedurilor sunt consultate categoriile relevante de părți interesate: studenți (care au un reprezentant în CEAC-F și ai căror reprezentanți în Consiliul facultății participă direct la decizii), absolvenți (prin intermediul unor chestionare propuse periodic), angajatori. Rezultatele acestor consultări sunt integrate în deciziile legate de activitatea academică sau de actualizare a planurilor de învățământ.

Cu ocazia elaborării Raportului anual de autoevaluare, sunt efectuate analize interne pentru monitorizarea și îmbunătățirea calității programelor de studii, iar rezultatele sunt utilizate pentru actualizarea conținutului disciplinelor, îmbunătățirea metodelor utilizate în procesul de formare și a procedurilor administrative.

## **2. Baza materială**

Facultatea de Fizică dispune de un corp de clădire funcțional, situat pe Platforma Măgurele, dat în folosință în 1974, în care sunt amplasate amfiteatrele, sălile de seminar și laboratoarele didactice și de cercetare destinate programelor de studii din toate cele trei cicluri. Clădirea are o suprafață desfășurată de 5909 mp (în medie, circa 9 mp/student) și include 3 amfiteatre (150 de locuri fiecare), o aulă (525 locuri), săli de curs și seminar (24 locuri fiecare), o bibliotecă informatizată cu o sală de lectură (100 locuri) și spații de depozitare a cărților și periodicelor, precum și spații alocate laboratoarelor de cercetare și educație. Spațiile disponibile sunt suficiente pentru desfășurarea în cele mai bune condiții a activităților didactice și de cercetare. Toți studenții facultății care solicită un loc în cămin sunt cazați în căminele studențești din Campusul Măgurele, aflate în imediata vecinătate a facultății (patru cămine studențești - două acum în proces de renovare planificat a se încheia în august 2026). Campusul include de asemenea un cămin de garsoniere recent renovat, în care sunt cazați studenții doctoranzi și invitații străini, precum și o bază sportivă. În plus, studenții facultății au acces la oricare dintre bazele sportive ale universității, situate în București.

Cursurile prevăzute în planurile de învățământ ale programelor de studii de licență și de master se desfășoară într-unul dintre cele trei amfiteatre sau în săli de curs cu capacitate suficientă, alocate conform dimensiunii formațiilor de studiu. Activitățile de seminar se desfășoară conform planificării în cele 12 săli de seminar, cu 24 de locuri fiecare. Toate amfiteatrele și sălile de curs sunt dotate cu mijloacele multimedia necesare unei activități didactice moderne. În plus, există dotări multimedia mobile (videoproiectoare, ecrane de proiecție, laptop-uri) care pot fi utilizate după necesități în oricare dintre sălile de seminar/laborator ale facultății. Laboratoarele destinate activităților didactice și de cercetare sunt dotate cu echipamente moderne (a se vedea Anexa 7). Activitățile practice sunt planificate la nivelul grupei sau subgrupele de studenți, astfel încât să fie asigurate cerințele de calitate impuse de legislație și de regulamentele UB.

Biblioteca Facultății de Fizică este filială a [Bibliotecii Centrale Universitare "Carol I"](#) (BCU). Resursele de învățare disponibile sunt suficiente și conforme standardelor definite de legislația și regulamentele în vigoare. Bibliotecile dispun de softuri specializate, care fac posibilă căutarea unei resurse inclusiv prin internet. Sala de lectură este dotată cu calculatoare, cu acces internet; programul de lucru al bibliotecii facultății și al sălii de lectură este afișat și este prelungit în perioada sesiunilor de examene. Biblioteca Facultății de Fizică dispune de o sală de lectură de 240 mp cu 100 de locuri, având un fond de volume de carte din literatura de specialitate română și străină și de periodice de peste 110000 volume. Resursele electronice care pot fi accesate le includ pe cele oferite prin programul ANELIS (bazele de date Science Direct, Springerlink Journals, PROQUEST Central, American Physical Society Journals, Oxford Journals, SCOPUS, Wiley Journals, Taylor\&Francis Journals, EBSCO Host Academic, Cambridge Journals, MathSciNet, American Institute of Physics Journals, REAXYS, JSTOR, Sage Journals HSS Collection, ș.a.). Pentru programele de studii cu predare în limba engleză există suficiente resurse de studiu realizate în această limbă.

Infrastructura de cercetare existentă în [centrelor din facultate](#) face posibilă abordarea unor teme de cercetare de impact internațional, cu rezultate publicate în reviste de specialitate cu factor de impact ridicat. Infrastructura de cercetare a centrelor de cercetare din facultate este înregistrată și pe platforma [EERIS](#). Lipsa de predictibilitate a finanțării programelor de cercetare tinde să facă dificilă mentenanța și dezvoltarea acestei infrastructuri.

În Facultatea de Fizică, serviciile IT sunt actualizate permanent. În cadrul facultății studenții au acces liber la internet în spații cu acoperire wireless desemnate. Informațiile relevante sunt postate pe paginile web ale facultății; există o platformă IT funcțională pentru gestionarea și monitorizarea rezultatelor învățării (MOPAS) și o alta ([Moodle-UB](#)) unde studenții au acces securizat la resurse de învățare, pot încărca soluțiile temelor din cadrul componentei de evaluare pe parcurs sau pot solicita informații în cadrul forumurilor de discuții. Studenții au acces la calculatoarele din sala de lectură a bibliotecii și la cele din laboratoarele informatice conform programului afișat. Accesul la facilitățile de calcul din cadrul laboratoarelor de cercetare este permis studenților care aleg teme de cercetare pentru realizarea cărora este necesară o putere mare de calcul, după o instruire prealabilă.

Infrastructura de învățământ și de cercetare este întreținută și îmbunătățită permanent, prin planuri anuale de investiții și mentenanță finanțate de universitate și pe baza resurselor atrase în cadrul proiectelor naționale sau internaționale derulate în facultate. Se investește în digitalizarea resurselor și creșterea puterii de calcul, element necesar în contextul Fizicii moderne.

Sistemul de calcul avansat de înaltă performanță al UB, găzduit de Facultatea de Fizică, și laboratoarele de calcul din facultate sunt dotate cu echipamente specifice și software licențiat sau din domeniul open-source necesar derulării în condiții optime a activităților din planurile de învățământ. Accesul la internet se face în toate spațiile din facultate prin rețea LAN sau wireless. Infrastructura IT&C din facultate este gestionată și îmbunătățită de membri ai corpului academic al facultății cu sprijinul Direcției IT&C a Universității din București.

### **3. Resursa umană**

Resursa umană implicată în desfășurarea activităților didactice și de cercetare aferente domeniului de studii de master Fizică include în proporție covârșitoare cadre didactice și de cercetare proprii, care au obținut statutul de titular în urma unor proceduri conforme cu legislația națională în vigoare și cu regulamentele proprii ale UB (54 de posturi ocupate în statele de funcții ale departamentelor, din care 20.4% profesori, 33.3% conferențieri, 42.6% lectori, 3.7% asistenți), dar și colaboratori externi, specialiști cu experiență și rezultate relevante. Aceștia din urmă sunt selectați în baza unei proceduri de selecție și avizare de către Senatul UB în funcție de îndeplinirea unor criterii clare (performanța științifică și palmaresul personal, existența titlului de doctor în știință).

Titularii disciplinelor din planurile de învățământ, implicați în desfășurarea activităților didactice și de cercetare, au titlul științific de doctor în domeniul disciplinei susținute. Toate cadrele didactice au pregătire relevantă pentru subiectele abordate în cadrul disciplinelor predate și al resurselor de învățare elaborate, în Facultatea de Fizică fiind o practică generalizată includerea rezultatelor activității de cercetare în conținuturile cursurilor sau seminariilor.

În proporții variind între 80% și 100%, cadrele care susțin activități didactice asistate integral, incluzând disciplinele facultative din planurile de învățământ ale programelor de studii de licență și master, sunt titulari. Există o distribuție adecvată, specifică domeniului, a cadrelor didactice cu experiență - profesori, conferențieri și a celor mai tinere (lectori, asistenți) dar cu bune realizări și perspective profesionale.

Ieșirile din sistem prin pensionare și imposibilitatea organizării concursurilor pentru ocuparea unor poziții vacante duc la creșterea presiunii pe cadrele didactice titulare și la dificultăți în acoperirea normelor vacante din statele de funcții.

#### **4. Digitalizarea activităților în cadrul facultății**

Toate programele de studii organizate de Facultatea de Fizică utilizează platforme educaționale și aplicații administrative digitale, care facilitează comunicarea între profesor și student și permit integrarea resurselor didactice în procesul de învățare.

Platforma educațională [Moodle UB](#), una dintre cele mai populare platforme pentru gestionarea activităților didactice, este utilizată pentru organizarea cursurilor, distribuirea resurselor (note de curs, suport bibliografic), evaluare pe parcurs sau finală, comunicarea asincronă prin intermediul instrumentelor de tip forumuri de discuții. Microsoft Teams, Zoom sunt utilizate pentru activități desfășurate sincron și asincron, când este necesar. Prin intermediul platformei Microsoft 365, studenții au acces gratuit la aplicații și servicii cloud precum Word, Excel, PowerPoint – pentru redactarea documentelor, realizarea de prezentări și analiza datelor, OneDrive – spațiu de stocare în cloud, Outlook – adresă de e-mail instituțională, utilizată pentru comunicarea oficială cu profesorii și administrația facultății, OneNote – aplicație pentru organizarea notițelor și a materialelor de studiu, SharePoint – spațiu virtual pentru accesarea resurselor educaționale și colaborarea în echipă.

Comunicarea și diseminarea informațiilor specifice facultății se realizează prin intermediul [paginii web proprii](#), paginilor de social media, unde sunt publicate orare, planificări și agende ale diverselor activități organizate de facultate, informații privind mobilitatea și practica. Facultatea de Fizică a dezvoltat o [platformă de admitere online](#), care permite candidaților să completeze formularul de înscriere, să încarce documentele necesare și să urmărească evoluția dosarului de admitere. Astfel sunt reduse costurile asociate procesului de admitere și este automatizată verificarea documentelor și a procesului de clasificare a candidaților.

Datele necesare în procesele de evaluare a cadrelor didactice și de cercetare sunt colectate utilizând spațiile de stocare în cloud; informații privind eficiența programelor de studii sunt colectate de la studenți și absolvenți prin intermediul unor chestionare web. Informațiile destinate exclusiv comunității academice proprii (de exemplu candidaturile pentru gradațiile de merit) sunt stocate în spații web protejate.

## **B. EFICACITATEA EDUCAȚIONALĂ**

### **1. Conținutul și relevanța programelor de studii**

- Monitorizarea programelor de studii și actualizarea permanentă a fișelor de disciplină; concordanța fișelor de disciplină cu rezultatele așteptate.

Programele de la toate ciclurile de studii universitare gestionate de facultate au la bază un curriculum prin care se urmărește obținerea de către studenți a rezultatelor așteptate ale învățării.

Conținutul programelor de studii de [licență](#) și de [master](#) a fost structurat astfel încât să asigure abilitățile și competențele necesare în subdomeniile vizate, în acord cu cerințele pieței muncii. Planurile de învățământ includ discipline teoretice și aplicative, fiind acordată o atenție constantă reflectării celor mai recente evoluții științifice în Fizică. Activitățile didactice - predare, învățare, evaluare - au în vedere centrarea pe nevoile și interesele studenților, pentru atingerea rezultatelor declarate ale învățării.

Planurile de învățământ includ discipline care asigură evoluția procesului de formare profesională într-o succesiune logică, sunt structurate pe ani și semestre, fiecare disciplină având alocate un număr de credite ECTS, conform standardelor naționale și europene. La programele de master practica de cercetare este, de regulă, inclusă în întregime în ultimul semestru, ca și activitatea de cercetare pentru finalizarea lucrării de disertație. Stagiile de practică din cadrul programelor de licență sunt planificate după încheierea sesiunii de examene de la finalul semestrului al doilea. Există un număr suficient de acorduri de colaborare pentru a asigura desfășurarea în bune condiții a stagiilor de practică (a se vedea Anexa 5).

Fișele disciplinelor sunt publicate anual pe pagina web a facultății, pentru toate programele de [licență](#) și de [master](#), conținând precizări clare privind formele de evaluare.

Programele de studii sunt monitorizate și evaluate anual în ședințele CEAC-F, concluziile fiind incluse în raportul de autoevaluare. Fișele disciplinelor sunt discutate anual în cadrul ședințelor de departament și avizate de consiliul facultății. Relevanța programelor de studii organizate de facultate este demonstrată de gradul foarte mare de integrare rapidă a absolvenților pe piața muncii, în domeniu și de aprecierile pozitive ale studenților și absolvenților.

## **2. Învățarea, predarea și evaluarea centrate pe student**

Programele de studii organizate de Facultatea de Fizică sunt fundamentate pe o listă de discipline specifice, urmărind formarea competențelor și abilităților necesare unui fizician. Sunt organizate pe baza sistemului de credite de studii transferabile și includ metode de predare/învățare, instruire practică și evaluare specifice domeniului și conforme legislației și regulamentelor UB.

Metodele de predare și învățare sunt precizate în fișele disciplinelor, publicate anual pe pagina web a facultății, pentru toate programele de [licență](#) și de [master](#) și combină studiul teoretic cu implementarea practică a cunoștințelor. Rezultatele învățării sunt integrate în fișele disciplinelor, conform reglementărilor actuale, fiind formulate în concordanță cu descriptorii Cadrului Național al Calificărilor și cu standardele europene. Conținuturile specifice, metodele de evaluare și timpul alocat studiului individual sunt precizate în fiecare fișă, pentru toate disciplinele din planurile de învățământ. Titularii de disciplină anunță la fiecare început de semestru planificarea orelor de consultații.

Evaluarea studenților este efectuată prin examene scrise și orale, lucrări practice, proiecte și evaluare continuă, metodele și criteriile de evaluare fiind descrise în fișele disciplinelor. În majoritatea cazurilor, evaluarea include și o componentă pe parcursul semestrului, pe lângă cea sumativă, la final de semestru. Ponderele fiecărei componente a evaluării este specificată în fișa disciplinei. Procedura de evaluare și de contestare a evaluării competențelor și abilităților studenților este conformă [regulamentului specific al UB](#) și este adusă la cunoștința studenților de către titularii de discipline și de tutorii de an. Tehnicile/metodele de predare utilizate sunt evaluate periodic, inclusiv pe baza evaluărilor realizate de studenți semestrial.

Programele de stimulare și recuperare a studenților cu dificultăți derulate de Centrul de învățare și de Clinica de asistare și intervenție psihologică și educațională ale UB sunt comunicate la începutul fiecărui semestru.

Resursele necesare procesului de formare (materiale didactice) sunt asigurate de titularii de discipline, prin intermediul platformei [Moodle-UB](#). Resursele necesare pentru desfășurarea în bune condiții a activităților practice (consumabile de laborator), sunt asigurate prin planul anual de achiziții al UB. Facultatea de Fizică organizează semestrial, în cadrul unor evenimente de promovare, workshop-uri în cadrul cărora sunt prezentate oportunități pentru stagiile de practică sau pentru cariera viitoare, studenții având posibilitatea de a interacționa direct cu specialiști în diverse domenii. Pentru asigurarea desfășurării activității practice și de cercetare,

Facultatea de Fizică a încheiat acorduri cu instituții/companii cu activitate în domeniul programelor de studii de licență și de master.

[Asociația Studenților Fizicieni](#) (ASF-UB) reprezintă interesele studenților din Facultatea de Fizică și se implică activ în toate proiectele/evenimentele de promovare organizate de facultate. ASF-UB derulează propriile proiecte de prezentare a unor oportunități de dezvoltare personală și profesională, organizează activități extra-curriculare (a se vedea Anexele 6 și 8), sprijină comunicarea între studenți, facilitează comunicarea acestora cu cadrele didactice și conducerea facultății.

### **3. Procesul de admitere**

Admiterea la toate programele de studii se desfășoară conform unei metodologii publicate anual și are la bază criterii clare, anunțate pe pagina web a facultății în secțiunea dedicată admiterii ([admitere licență](#), [admitere master](#), [admitere doctorat](#)). Concursul de admitere la studii de licență constă în susținerea unei probe scrise pe baza unei tematici anunțate, media de admitere fiind calculată ca medie ponderată a notei la proba scrisă (60%) și mediei generale de la examenul de bacalaureat. Admiterea în ciclul de masterat se face pe baza unei examinări orale/interviu incluzând discuții și întrebări legate de lucrarea de licență, așa cum este precizat în dosarele de acreditare. Acest tip de admitere se justifică prin necesitatea lărgirii bazei de selecție, este prevăzută în planul strategic și și-a dovedit eficacitatea în ultimii doi ani, când se constată creșterea numărului de candidați, absolvenți ai studiilor de licență la alte facultăți de fizică/chimie din țară sau străinătate.

Admiterea la doctorat se face pe baza a două examinări orale, vizând cunoștințele de specialitate în domeniul tezei și un plan de dezvoltare a tematicii tezei de doctorat.

Înscrierea candidaților se face prin intermediul unei aplicații web, admiterea fiind deschisă tuturor candidaților care satisfac condițiile de admitere, conform legislației în vigoare și regulamentelor UB.

Admiterea la toate programele de studii universitare se realizează cu respectarea principiilor echității și egalității de șanse, precum și cu instituirea unor măsuri de sprijin pentru asigurarea accesului grupurilor vulnerabile, aflate în situații de risc social și educațional, inclusiv a candidaților cu cerințe educaționale speciale și/sau dizabilități. Facultatea de Fizică promovează activ egalitatea de șanse și accesul echitabil la procesul de admitere, asigurând locuri dedicate pentru candidații din categoria CES sau pentru cei aflați în situații de risc.

Sesiunea de admitere este organizată în perioada iunie-iulie, iar în situația în care rămân locuri neocupate se organizează o a doua sesiune în luna septembrie. Rezultatele sunt afișate în ordinea mediilor cu respectarea prevederilor GDPR privind anonimizarea listelor. Perioada pentru confirmarea locurilor ocupate în urma examenului de admitere este anunțată, confirmarea presupunând constituirea dosarului de înscriere cu documentele necesare în original și achitarea taxelor.

### **4. Analize privind abandonul**

Abandonul nu este o problemă majoră în cazul Facultății de Fizică, în contextul situației actuale, în termen absolut (număr de studenți care abandonează studiile). Rata medie de abandon poate însă părea semnificativă ca urmare a numărului relativ mic de studenți înmatriculați, fiind în anul universitar 2024-2025 de 16.0% la programele de studii de licență (în creștere ușoară de la 15.5% în anul universitar anterior) și de 15.2% la programele de studii de master (în creștere, în raport cu 11.3% în anul universitar anterior).

Abandonul studiilor se înregistrează cu precădere la studenții înmatriculați în anul I de studii de licență sau de master. Principalele cauze sunt, în această ordine:

- dificultăți financiare, mai ales în cazul studenților înmatriculați pe locuri cu taxă, dar nu numai;

- imposibilitatea continuării studiilor în simultan la două facultăți;
- dificultăți de învățare/integrare/adaptare la programul de studii.

Primele două cauze sunt dificil de gestionat la nivelul facultății. În cazul celei de-a treia, măsurile luate au constat în consilierea studenților în cauză de către tutorii de an și/sau direcționarea lor către Centrul de Învățare al Universității din București, elaborarea - cu sprijinul determinant al reprezentanților studenților în consiliul facultății și a membrilor Asociației Studenților Fizicieni - unui ghid al studentului destinat studenților din anul I și introducerea unei sesiuni suplimentare de restanțe la finalul primului semestru. De asemenea, au fost susținute activități didactice suplimentare, remediale pentru studenții din anul I (de exemplu vizând noțiunile de matematică insuficient asimilate în timpul liceului).

### **5. Analize privind inserția pe piața muncii**

Statisticile interne arată că practic toți absolvenții sunt angajați în primul an de la data absolvirii la nivelul calificării universitare. Este însă dificil de urmărit traseul în carieră dincolo de etapa inițială – chiar dacă sunt propuse chestionare online în acest scop, nu există suficiente răspunsuri care să asigure o statistică bună. Apreciem că această activitate trebuie efectuată de un serviciu specializat la nivelul universității.

#### **Perspective profesionale**

Caracteristicile actuale ale pieței muncii, atât la nivel european cât și la nivel național sunt definite de caracterul fluctuant al politicilor de resurse umane indus de reorganizări strategice dar și de adoptarea de măsuri guvernamentale care să vizeze menținerea locurilor de muncă și stimularea absorbției tinerilor. Estimările privind rata de creștere a cererii pe piața muncii pentru tineri fizicieni cu înaltă calificare în perioada 2023-2029 indică o valoare semnificativ mai mare față de media tuturor ocupațiilor (a se vedea, de exemplu analizele disponibile la:

<https://www.bls.gov/ooh/life-physical-and-social-science/physicists-and-astronomers.htm> ,  
<https://www.aps.org/careers/statistics/index.cfm> )

În acest context, majoritatea absolvenților programelor de licență din Facultatea de Fizică decid continuarea studiilor într-un program de masterat și apoi de doctorat. Este demn de remarcat că, în condițiile unei piețe a muncii foarte dinamice, absolvenții Facultății de Fizică reușesc să se angajeze în mai puțin de 6 luni de la absolvire, aria de angajare acoperind de la industria în domeniile tehnologiei informației, a tehnologiei materialelor avansate, biotehnologiilor, medicinei, tehnologiei nucleare, protecției mediului, până la activități de cercetare-dezvoltare, învățământul preuniversitar de fizică, învățământul superior, ș.a. Ca principale debușee profesionale putem enumera:

1. Laboratoare de cercetare în domeniul fizicii și tehnologiei materialelor, nanotehnologiilor, biotehnologiilor, biofizicii și fizicii medicale, tehnologiei nucleare, protecției mediului, din institute de cercetare și din industrie, din spitale (secțiile de radiodiagnostic, radioterapie și imagistică medicală) din România și din Uniunea Europeană.

2. Învățământul preuniversitar și cel superior (Fizică, Fizică aplicată). Există un deficit puternic de cadre didactice pentru disciplina Fizică în învățământul preuniversitar, deficit care se va accentua în următorii trei ani.

3. Întreprinderi mici și mijlocii cu activitate în domeniul tehnologiei materialelor, nanotehnologiilor, aparaturii medicale, aparaturii de investigare și control, tehnologiei informației. Trebuie subliniat că în ultimii ani se constată o creștere a interesului angajatorilor din aceste domenii pentru absolvenții facultății. Sunt vizați cei care obțin titlul de Doctor în Fizică, dar și cei care finalizează studiile de masterat.

4. Companii de promovare și comercializare a unor sisteme de înaltă tehnicitate, care au nevoie de personal supra-calificat.

### **6. Procesul de internaționalizare**

#### *Programe în limbi străine*

În Facultatea de Fizică există o preocupare permanentă pentru deschiderea programelor de studii către studenții străini. La ciclul de studii de licență există un program (*Physics*) care

funcționează în limba engleză. În anul universitar 2024-2025 au fost deschise procedurile de admitere la trei noi programe de master în limba engleză (*Photonics, plasma and lasers; Physics of atoms, nucleus, elementary particles, Astrophysics and applications; Environmental physics and eco-friendly materials*), astfel că 5 din cele 7 programe de master sunt acreditate să funcționeze în limba engleză.

Procesul de internaționalizare în Facultatea de Fizică include mai multe direcții prin care studenții, profesorii și cercetătorii pot avea acces la diferite oportunități, precum:

#### *Mobilități*

Studenții și profesorii beneficiază de burse Erasmus+ pentru studii sau stagii de practică la universități partenere din Europa și de mobilități și schimburi academice pentru masteranzi și doctoranzi în laboratoare de cercetare internaționale.

#### *Cadre didactice/cercetători din străinătate*

În anul universitar 2024-2025 un curs de *Machine learning and applications in science* pentru studenții din ciclul de master a fost susținut de un profesor invitat de la Eastern Michigan University.

#### *Proiecte cu alte universități*

În anul universitar 2024-2025 au fost derulate activități în cadrul unor acorduri bilaterale și proiecte comune cu universități din Europa. Colaborarea cu Universitatea din Reykjavik, Islanda, în domeniul energiei a continuat, având loc schimburi de profesori și studenți între cele două instituții, aceștia susținând lecții invitate, workshopuri, activități de practică sau cursuri. De asemenea colaborarea în domeniul energiei regenerabile și eficienței energetice s-a extins într-o colaborare cu NTNU, Trondheim, Norvegia.

#### *Activități de învățare organizate cu alte universități (inclusiv CIVIS, BIP-uri, microprograme, școli de vară etc.)*

Cadre didactice din facultate au participat la dezvoltarea programului de master *Transdisciplinary Studies of Climate, Environment and Energy* dezvoltat în cadrul consorțiului CIVIS, planificat a fi lansat în anul universitar 2025-2026. Au fost promovate și continuate cursurile din cadrul micro-programelor CIVIS, fiind propus un nou curs.

Facultatea de Fizică reprezintă Universitatea din București în marile colaborări științifice internaționale, precum CERN Geneva, GSI Darmstadt.

### **7. Cercetarea științifică**

Activitatea de cercetare științifică este, prin rezultatele ei (a se vedea Anexa 7), unul dintre punctele tari ale Facultății de Fizică. Strategia vizând consolidarea și dezvoltarea acesteia include următoarele direcții de acțiune:

a). Mobilizarea cadrelor didactice și cercetătorilor din facultate pentru participarea la competițiile de proiecte de cercetare din programele internaționale și din Programul național de cercetare pe toate modulele acestuia.

b). Promovarea și sprijinirea unor inițiative personale ale membrilor facultății în stabilirea unor proiecte de cercetare sau a unor programe și acorduri de cooperare științifică cu grupuri de cercetare din institute și universități din țară și din străinătate.

c). Atragerea studenților facultății începând chiar cu cei de la ciclul de licență, în activitățile de cercetare științifică din cadrul centrelor de cercetare existente în facultate.

d). Continuarea acțiunilor de implicare directă a studenților în mari experimente desfășurate la diferite laboratoare din lume și continuarea vizitelor de lucru cu studenții la CERN Geneva, GSI-FAIR Darmstadt, cu sprijinul Agenției Naționale pentru Energia Atomică (ANEA) sau alt organism guvernamental cu atribuții similare.

e). Creșterea numărului și calității lucrărilor științifice publicate de cadrele didactice și de cercetare, de studenții de la toate ciclurile de studii, în reviste cotate ISI, cu orientare către cele cu factor de impact cât mai ridicat, în vederea creșterii vizibilității internaționale a facultății și implicit a universității.

Modul de desfășurare și de valorificare a cercetării științifice este conform tendințelor din domeniu la nivel european sau mondial. Cercetarea științifică din facultate se desfășoară în cadrul centrelor de cercetare din cadrul departamentelor, o analiză a proiectelor de cercetare abordate și a rezultatelor științifice raportate de membrii comunității academice indicând următoarele direcții principale de cercetare:

*Biofizică și Fizică medicală:* biofizica sistemelor excitabile și de bioconversie a energiei luminoase; rețele neuronale, predicția structurilor biomoleculare; interacții specifice biomoleculare.

*Materiale și dispozitive electronice și optoelectronice:* electronică cuantică; materiale și dispozitive electronice organice; proprietăți fizice și aplicații ale straturilor subțiri din compuși semiconductori; structuri mezoscopice și nanotehnologii; metode *ab initio* în studiul structurii electronice a semiconductoarelor; metode de investigare a defectelor în solide; fenomene de transport – modelare și aplicații; fizica polimerilor și a cristalelor lichide.

*Fizică nucleară și a particulelor elementare:* reacții nucleare neutronice și de fisiune nucleară; radioactivitate exotică; metode atomice și nucleare de analiză și control; metode numerice de calcul în domeniul nuclear; cercetări fundamentale pentru modelul standard; detectori de radiații pentru condiții extreme; dinamica ciocnirilor nucleare relativiste și ultrarelativiste; studiul radiațiilor cosmice de mare energie.

*Fizică teoretică:* teoria interacției radiației electromagnetice intense cu sisteme atomice; fizică statistică de echilibru și neechilibru; fizică matematică; teoria cuantică a câmpurilor și a particulelor elementare; teoria cuantică a informației.

*Fizica atmosferei și a globului terestru:* fizica proceselor din atmosferă și a implicațiilor acestor procese asupra mediului ambiant; variabilitate climatică; tectonofizica și sursele seismice; dispersia poluanților și protecția mediului.

*Optică, Spectroscopie, Laseri:* fonică; spectroscopia plasmei; laseri-optică coerentă.

*Surse alternative de energie:* pile de combustie și biocombustie, tehnologii inovative de captare și reducere a dioxidului de carbon.

Activitatea de cercetare se desfășoară și se finanțează exclusiv pe bază contractuală.

Includerea studenților de la toate ciclurile în activitatea de cercetare este o direcție de acțiune prioritară a facultății. Din câte știm, Facultatea de Fizică este prima clasată în universitate din punctul de vedere al numărului de lucrări științifice cu vizibilitate internațională (publicate în reviste cotate ISI) având studenți în calitate de autori/coautori; sunt incluși aici și studenții din ciclul de licență.

## C. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

### 1. Instrumente de planificare strategică și operațională privind asigurarea calității

Structura responsabilă de elaborarea și implementarea unui sistem al managementului calității este Comisia de Evaluare și Asigurare a Calității a Consiliului facultății (CEAC-F), a cărei misiune este aceea de a analiza și coordona activitatea de asigurare a calității, precum și de a promova și consolida o cultură a calității.

Principalele obiectivele asumate în domeniul asigurării calității sunt:

- -aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii și diplomelor;
- aplicarea procedurilor transparente de evaluare a rezultatelor învățării, cuprinse în regulamentele universității;
- monitorizarea și îmbunătățirea proceselor din facultate;
- identificarea unor indicatori ai calității specifici facultății și includerea lor în procedurile interne de evaluare.

Decanul propune, după consultări cu CEAC-F, elemente de planificare strategică și operațională cuprinse în planul strategic și în planul operațional, care sunt supuse aprobării Consiliului facultății.

CEAC-F elaborează anual un raport care include un plan de măsuri și o listă de acțiuni de întreprins în vederea atingerii obiectivelor propuse; raportul este publicat pe pagina web a facultății, în secțiunea dedicată informațiilor publice .

Metodologia de evaluare a performanțelor profesionale individuale a cadrelor didactice și cercetătorilor, elaborată pe baze Metodologiei cadru a universității, este înaintată de CEAC-F spre aprobare în Consiliul facultății.

Procedurile de inițiere, revizuire, monitorizare și evaluare a programelor de studii sunt definite într-un regulament aprobat de Senatul universitar. Evaluarea internă a programelor de studii se face anual, concluziile fiind incluse în raportul de autoevaluare supus avizării Consiliului facultății. Analize și actualizări ale planurilor de învățământ, ale fișelor de disciplină sunt efectuate de către responsabilii desemnați ai programelor de studii și sunt supuse aprobării consiliului.

În ceea ce privește evaluarea externă a programelor de studii, termenele de evaluare (evaluare periodică din 5 în 5 ani pentru programele de studii universitare de licență, evaluarea periodică din 5 în 5 ani a domeniilor de studii universitare de masterat) au fost respectate întocmai pentru toate programele de studii acreditate. Toate procesele de evaluare derulate până în prezent s-au finalizat cu acordarea calificativului maxim.

Este o practică la nivelul facultății consultarea cu institutele de cercetare din vecinătate în vederea îmbunătățirii continue a structurii programelor de studii acreditate, în vederea asigurării unei pregătiri de calitate a actualilor studenți, viitori specialiști cu înaltă calificare.

## **2. Evaluarea periodică a calității activităților personalului didactic, didactic auxiliar și administrativ**

În facultate există un sistem de evaluare a personalului didactic și de cercetare de către directorii de departament și de către studenți, pe baza unor fișe de evaluare incluse într-un regulament propriu. Evaluarea periodică (bianuală) a cadrelor didactice are patru componente: autoevaluarea, evaluarea de către directorul de departament, evaluarea colegială și evaluarea de către studenți.

Evaluarea cadrelor didactice de către studenți se face semestrial, pe baza unei fișe de evaluare aprobată de Senatul universitar. În procedura de evaluare și colectare a datelor sunt implicați direct reprezentanții aleși ai studenților în Consiliul facultății, rezultatele evaluărilor fiind centralizate la nivelul departamentelor și al facultății.

Pe lângă evaluarea semestrială a cadrelor didactice de către studenți, Facultatea de Fizică monitorizează periodic opinia studenților privind mediul de învățare. Analiza opiniei studenților, absolvenților sau reprezentanților angajatorilor are ca efect introducerea în planurile de învățământ a unor discipline facultative sau modificări ale unor fișe de discipline.

Evaluarea direcției administrative și a personalului din administrație se face în conformitate cu standardele și criteriile stabilite la nivelul universității.

## **3. Respectarea eticii și deontologiei universitare**

Principiile statuate în regulamentele universității privind etica și deontologia universitară și etica cercetării au fost respectate. În perioada de referință nu au existat cazuri de încălcare a principiilor eticii și deontologiei universitare.

## **4. Sustenabilitate și responsabilitate socială**

Problemele actuale ale societății, legate de exemplu de degradarea mediului și schimbările climatice, sunt abordate în cadrul programului de master *Transdisciplinary Studies of Climate, Environment and Energy* dezvoltat în cadrul consorțiului CIVIS, în care sunt implicate cadre didactice din facultate.

De asemenea, Facultatea de Fizică reprezintă Universitatea din București în Alianța națională universitară pentru energie nucleară, constituită în vederea pregătirii specialiștilor cu înaltă calificare pentru operarea/construcția de sisteme de energetică nucleară.

Programele de master *Surse regenerabile și alternative de energie și Environmental physics and eco-friendly materials* abordează explicit în discipline incluse în planul de învățământ probleme legate de sustenabilitate, eficiență energetică, audit de mediu.

Pe durata evenimentelor de popularizare organizate de Facultatea de Fizică, grupuri de elevi din învățământul preuniversitar au participat la ateliere și serii de experimente care au vizat aspecte legate de sustenabilitate, schimbări climatice, fenomene extreme.

Cadre didactice din facultate au susținut workshopuri în domeniul energiei regenerabile și eficienței energetice în cadrul evenimentelor de popularizare a științei, participă frecvent la diverse emisiuni mass-media și publică articole de popularizare a științei în domeniul schimbărilor climatice și fenomenelor extreme.

Activitatea de cercetare desfășurată de membrii comunității academice din facultate are o componentă importantă axată pe:

- identificarea de noi materiale și procese pentru dezvoltarea de sisteme eficiente de conversie a energiei solare sau de stocare a energiei;
- identificarea de noi materiale de interes biomedical;
- identificarea/controlul unor procese utile pentru dezvoltarea și transportul de noi medicamente cu eficiență sporită în tratarea unor boli.

**5. Transparența informațiilor de interes public, inclusiv a celor privitoare la programele și domeniile de studii oferite, precum și cu privire la certificatele, diplomele și calificările aferente.**

Toate informațiile privind programele de studii sunt publicate pe pagina web a facultății (secțiunea *Studii*) și sunt actualizate ori de câte ori este necesar. Informațiile de interes public sunt disponibile pe o [pagină web dedicată](#). Transparența informațiilor de interes public este asigurată, pe lângă publicarea pe pagina web, prin afișarea lor pe panouri amplasate în clădire, prin publicare pe paginile de [Facebook](#) și [Instagram](#) și prin editarea unor materiale de promovare (de exemplu, [broșura de prezentare a ofertei educaționale a facultății](#)). Pentru potențialii studenți, există o secțiune dedicată admiterii, care descrie procesul de admitere, calendarul admiterii și distribuția locurilor alocate programelor de studii. Pentru studenții înmatriculați, există o secțiune informativă detaliată, accesibilă din pagina web principală accesând secțiunea *Studenți*. Pentru toate programele de studii de master, planurile de învățământ și fișele disciplinelor sunt publicate de asemenea pe pagina web.

Transparența proceselor decizionale este asigurată prin publicarea minutelor ședințelor Consiliului Facultății de Fizică pe pagina web, secțiunea *Informații publice*.

De asemenea, directorii de departament transmit prin e-mail membrilor comunității academice buletinele de informare internă privind procesele decizionale, precum și alte informații de interes.

## **D. ANALIZE INTERNE ȘI COMPARATIVE**

### **1. Analiza SWOT**

O analiză succintă a activităților desfășurate în cadrul facultății în ultimii ani conduce la următoarele:

#### **Puncte tari**

- 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 activității de cercetare, 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 o serie de programe de studii în limba engleză (un program de studii de licență și cinci programe de master în domeniul Fizică);
- Campusul Măgurele include spații de cazare și spații destinate activităților sportive modernizate recent.

### **Puncte slabe**

- Lipsa unor fonduri adecvate pentru întreținerea spațiilor de lucru și de cercetare și pentru modernizarea laboratoarelor didactice de la ciclul de licență;
- 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**

- 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;
- Lansarea proiectului Măgurele Science Park, la care Universitatea din București este partener, alături de CJ Ilfov, Primăria Măgurele și institutele de cercetare de pe Platforma Măgurele, proiect care va facilita transferul rezultatelor cercetării către parteneri interesați din industrie;
- Existența unui deficit în ceea ce privește numărul de tineri fizicieni cu înaltă calificare la nivelul Uniunii Europene și la nivel mondial (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>, Statistici APS).

### **Elemente de risc**

- 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, din cauza creșterii normei didactice în contextul reducerii numărului de ore de Fizică în planurile de învățământ, care pe termen lung, poate genera o problemă socială importantă la nivel național (scăderea interesului tinerilor pentru domeniile științifice poate conduce la reducerea competitivității la nivel național în domeniul tehnologiilor de vârf);
- Concurența cu alte instituții de învățământ superior din București și din țară;

- Reducerea numărului burselor pentru studii doctorale și a burselor post-doc din programe naționale/europene.

2. **Dinamici relevante în raport cu anii precedenți privind starea facultății (se vor comenta în mod special anexele)** - se vor face comentarii cu privire la cele mai semnificative schimbări la nivelul proceselor analizate - schimbările vor viza cu precădere anul universitar precedent, dar pot ajunge la interpretări asupra ultimilor 5 ani. Anexele vor fi comentate și integrate în raport.

### Educație

Indicator	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Număr de studenți înmatriculați la studii de licență în anul I*	76	83	110
Număr de studenți înmatriculați la studii de masterat în anul I**	68	72	74
Număr de studenți înmatriculați la studii de doctorat în anul I	26	38	31

\* a se vedea Anexa 10

\*\* a se vedea Anexa 11

Evoluția demografică și interesul mai scăzut al absolvenților de liceu pentru științele exacte explică evoluția numărului studenților înmatriculați la studii universitare de licență. Tendința este ușor crescătoare, însă numărul studenților înmatriculați în anul I rămâne redus în raport cu capacitatea de școlarizare acreditată (creșterea semnificativă față de anul universitar anterior este datorată unui număr mai mare de studenți internaționali înmatriculați în anul I). Trebuie subliniat că această tendință este observată la nivel european; la noi în țară ea se explică și prin ponderea tot mai redusă în ultimii ani a disciplinei Fizică în programa de liceu. În condițiile în care educația în domeniul științific este asumată ca prioritate absolută la nivelul Uniunii Europene (a se vedea [acest document](#)), ar fi de așteptat o revigorare a interesului pentru științele exacte și științele ingineresti aplicate, pe termen mediu și lung, însă această revigorare depinde de deciziile la nivel național privind finanțarea educației la nivel liceal și universitar. Estimările privind rata de creștere a cererii pe piața muncii pentru tineri fizicieni cu înaltă calificare în perioada 2023-2033 indică o valoare semnificativ mai mare față de media tuturor ocupațiilor (conform analizelor disponibile la: [www.bls.gov](http://www.bls.gov) sau la [www.aps.org](http://www.aps.org)). Desigur, politicile naționale în domeniul educației, stabilirea priorităților în educație la nivel național, vor avea în ultimă instanță efectul cel mai important.

Oscilația numărului de studenți înmatriculați în anul I la studii de doctorat este explicată prin numărul limitat de locuri finanțate de la buget disponibile și prin dificultățile întâmpinate la înmatricularea studenților străini din state non-UE.

Cadre didactice din facultate participă cu susținerea unor module de cursuri în cadrul CIVIS.

### Cercetare

Indicator	2023	2024	2025
Număr proiecte derulate	29	22	16
Suma obținută din contracte de cercetare	3981435 lei	3774424 lei	3677943 lei
Număr lucrări științifice publicate în reviste cotate ISI	190	277	294

Facultatea de Fizică se încadrează în tendința națională în ceea ce privește finanțarea atrasă pentru proiecte de cercetare: lipsa de competiții naționale/europene va face ca numărul de proiecte de cercetare în execuție să scadă pe termen scurt, cu consecințe negative asupra rezultatelor viitoare. Tot la acest capitol trebuie amintită lipsa unor surse de finanțare pentru dotarea cu infrastructură de cercetare a laboratoarelor și lipsa unui program de tip NUCLEU pentru universități. Un astfel de program, de care beneficiază institutele de cercetare, este esențial pentru mentenanța echipamentelor și acoperirea cheltuielilor cu consumabile necesare derulării experimentelor și, mai ales, pentru menținerea grupurilor de cercetare constituite în facultate. Fluctuațiile structurii acestor grupuri de cercetare ca urmare a lipsei unor programe de finanțare care să permită păstrarea absolvenților programelor de master și doctorat capabili de performanță sunt importante și conduc la întârzieri în derularea unor programe de cercetare.

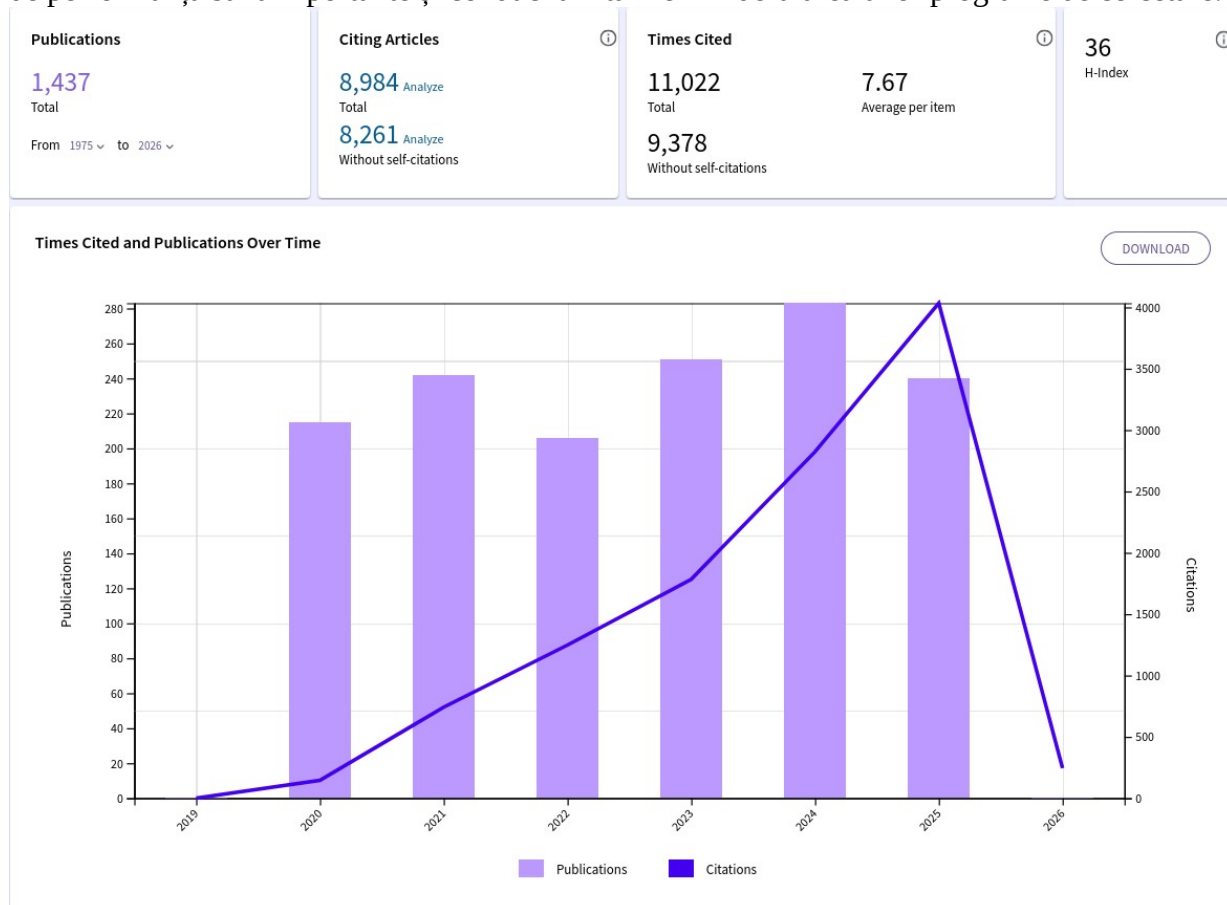


Fig. 1 Evoluția numărului de citări ale publicațiilor științifice în reviste indexate ISI, având autori/coautori din Facultatea de Fizică a Universității din București. Rezultatele au fost generate printr-o căutare în bazele de date ISI Clarivate, după criteriul “univ bucharest fac phys OR univ bucharest dept phys OR univ bucharest dept atom phys NOT univ bucharest dept phys chem” IN ADDRESS; perioada de referință este 2020-2025.

În lipsa acestei finanțări, există riscul pierderii unei resurse umane valoroase, cu expertiză confirmată la nivel internațional în domeniile de cercetare abordate în facultate, cu consecințele de rigoare asupra rezultatelor cercetării din perioada următoare.

Rezultatele obținute în 2025 rămân totuși remarcabile, prin aceea că se constată o creștere semnificativă a numărului de publicații și a calității lor, judecând după ponderea articolelor științifice publicate în reviste clasificate în quartilele Q1 și Q2 în domeniu (77.40%, în creștere față de 74.73% în 2024). Creșterea numărului de publicații este o consecință a afilierei membrilor comunității academice la colaborarea din jurul experimentului ATLAS de la CERN. Numărul de comunicări susținute la conferințe internaționale de specialitate rămâne comparabil

cu cel din anul anterior, deși în ușoară scădere (136 comunicări înregistrate doar la Școala Doctorală de Fizică, față de 144 în anul anterior).

Calitatea rezultatelor cercetării desfășurate în facultate este demonstrată și de tendința ascendentă a numărului de citări înregistrate în literatura de specialitate (reviste cotate ISI) (a se vedea Fig. 1). Apreciem ca fiind foarte bune rezultatele cercetării, în raport cu nivelul de finanțare al acestor activități.

În ceea ce privește distribuția pe domenii a lucrărilor științifice publicate în reviste cotate ISI în perioada 2020-2025 de membrii comunității academice din facultate, ea reflectă expertiza și direcțiile de cercetare științifică asumate de grupurile din facultate, în cadrul centrelor de cercetare (Fig. 2). Fizica materialelor și fizica particulelor elementare sunt domeniile în care au fost publicate cele mai multe lucrări științifice în perioada menționată. A crescut și ponderea lucrărilor publicate cu încadrare multidisciplinară. Analizând distribuția pe domenii, următoarele concluzii pot fi extrase:

- se constată o creștere semnificativă a numărului publicațiilor în domeniul fizicii particulelor elementare (ca urmare a afilierii unor membri ai comunității academice la colaborarea din jurul experimentului ATLAS de la CERN) precum și a numărului publicațiilor din domeniul fizicii materialelor și nanotehnologiei;
- se constată o creștere a calității rezultatelor cercetării, cuantificată prin ponderea în numărul total de publicații a articolelor științifice publicate în reviste din prima și a doua quartilă dintr-un domeniu sau subdomeniu; 77.40% dintre articolele științifice publicate în reviste cotate ISI în 2025 au apărut în reviste clasificate în Q1 și Q2, ponderea articolelor publicate în reviste din Q1 fiind 36.18%.

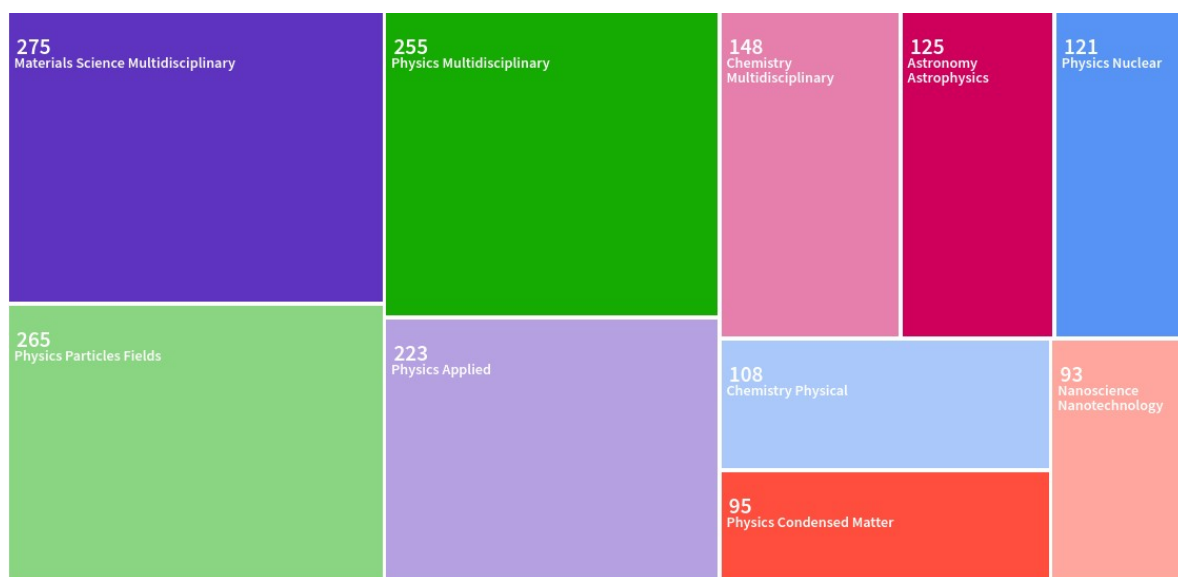


Fig. 2 Distribuția pe domenii/subdomenii a lucrărilor științifice, având autori/coautori din Facultatea de Fizică a Universității din București, publicate în perioada 2020-2025.

3. **Analize comparative cu alte facultăți (benchmarking, poziționarea facultății/domeniilor în diferite clasamente)** - se vor urmări comparații cu facultăți similare din țară și din străinătate. Datele pot fi analizate în dinamică pentru ultimii 3-5 ani.

Facultatea de Fizică a Universității din București are față de alte facultăți de profil din țară avantajul localizării pe Platforma Măgurele și al contactului permanent cu institutele de cercetare vecine; acest fapt este important în perspectiva creării aici a unui centru de cercetare european (a se vedea programul Extreme Light Infrastructure) și a creării unor consorții între

institute de cercetare și universitate, prevăzute de legislația în vigoare. Facultatea este implicată de asemenea în clustere de știință-tehnologie-inovare care funcționează în Măgurele (DRIFMAT: <https://agile.ro/drifmat/despre-noi/>). Trebuie, de asemenea, subliniată unicitatea la nivel național a unor programe de masterat și a unor direcții de specializare de doctorat oferite de Facultatea de Fizică a Universității din București (de exemplu programele de master “Fizica atomică, nucleară, particule elementare, astrofizică și aplicații”, “Fotonică, laseri și aplicații”, și toate direcțiile de specializare de doctorat).

Poziționarea domeniului Fizică în diferite clasamente a fost comparabilă cu cea a Facultăților de Fizică de la Cluj-Napoca, Iași și Timișoara, deși nu pe primul loc la nivel național. Explicația constă, pe de o parte, în întârzierea afilierii directe la colaborările din jurul experimentelor mari de la CERN, iar pe de alta, în faptul că un număr semnificativ de publicații științifice ale membrilor comunității academice din facultate sunt încadrate în alte domenii (de exemplu, inginerie sau computer science) în metodologia instituțiilor care elaborează clasamentele internaționale.

## **E. CONCLUZII/PROPUNERI**

1. **Plan de măsuri** - se vor identifica direcții de acțiune pentru perioada următoare, pe termen scurt (1 an) și mediu (2-5 ani).

### **Direcții de acțiune pentru dezvoltarea programelor de studii.**

- Analiza ofertei educaționale la nivel de studii de licență, în vederea adaptării/diversificării, în strânsă corelație cu cerințele pieței muncii (termen mediu, 2-5 ani)
- Dezvoltarea activităților de tutorat, în special la ciclul de Licență, pentru reducerea ratei eșecului școlar și creșterea interesului studenților pentru continuarea studiilor de masterat și doctorat în Facultatea de Fizică (termen scurt, 1 an)
- Modernizarea infrastructurii din laboratoarele didactice (termen mediu, 2-5 ani)
- Adaptarea ofertei educaționale la nivel de studii de master la cerințele pieței muncii - dezvoltarea relațiilor internaționale, a programelor comune de studii (joint degrees, double degrees) și a colaborărilor științifice; exploatarea oportunităților deschise de proiectul CIVIS, atragerea unui număr mai mare de studenți străini (termen scurt și mediu)
- Perfecționarea sistemului de evaluare a studenților, insistând pe evaluarea continuă, prin metode convenționale dar și prin formularea de proiecte individuale, care să dezvolte aptitudinile de gândire critică și novatoare (termen scurt, 1 an)
- Dezvoltarea de programe post-universitare, inclusiv împreună cu entități interesate din industrie (termen mediu, 2-4 ani).

### **Direcții de acțiune pentru susținerea și dezvoltarea cercetării științifice în acord cu direcțiile prioritare naționale și internaționale**

- Promovarea și sprijinirea unor inițiative personale ale membrilor facultății în stabilirea unor proiecte de cercetare sau a unor programe și acorduri de cooperare științifică cu grupuri de cercetare din institute și universități din țară și din străinătate
- Atragerea studenților capabili de performanță, începând chiar cu ciclul de studii de licență, în activitățile de cercetare științifică din cadrul centrelor de cercetare existente în facultate
- Dezvoltarea de proiecte de cercetare cu aplicabilitate industrială, împreună cu operatori interesați din economie
- Extinderea colaborărilor în activitățile de cercetare, cu institutele naționale de cercetare de pe Platforma Măgurele, cu facultățile/departamentele de profil ale altor universități din țară sau din străinătate.

### **Direcții de acțiune pentru promovarea imaginii facultății și a programelor de studii organizate.**

- Promovarea cât mai eficientă programelor de studii și a oportunităților de dezvoltare a carierei prin toate canalele disponibile
- Întărirea legăturilor cu învățământul preuniversitar și implicarea corpului profesoral în activitatea de pregătire a concursurilor școlare (olimpiadelor) și în cea de pregătire/perfecționare a curriculum-ului de Fizică pentru licee
- Creșterea numărului acțiunilor de promovare a programelor de studii în licee sau la târguri de educație.

#### **Direcții de acțiune pentru dezvoltarea resursei umane din facultate**

- Atragerea celor mai valoroși absolvenți ai studiilor doctorale către cariera academică
- Dezvoltarea programelor de mentorat pentru cadrele didactice/cercetătorii tineri, a programelor de mobilitate academică
- Îmbunătățirea procesului de evaluare a cadrelor didactice și de cercetare, prin simplificarea procedurilor de evaluare și prin folosirea unor criterii obiective, nediscriminatorii și a bazelor de date internaționale folosite în demersurile scientometrice.

#### **Direcții de acțiune pentru asigurarea resurselor financiare și a echilibrării bugetului facultății**

În condițiile menținerii finanțării de bază a programelor de studii în funcție de numărul de studenți, Facultatea de Fizică se va confrunta în continuare cu mari probleme în menținerea unui echilibru bugetar. Depășirea acestor probleme presupune:

- Dimensionarea optimizată a formațiilor de studiu, având în vedere și dinamica pieței muncii.
- Creșterea ponderii veniturilor din activitatea de cercetare contractuală în bugetul de venituri al facultății (din ce în ce mai dificil de realizat, în condițiile reducerii finanțării la nivel național), creșterea ponderii veniturilor din contracte de cercetare-dezvoltare încheiate cu operatori din mediul economic.

#### **Direcții de acțiune pentru dezvoltarea și modernizarea bazei materiale**

- Identificarea de resurse pentru menținerea și dezvoltarea laboratoarelor de cercetare (prin achiziția de echipamente de cercetare performante și de materiale)
- Interconectarea la structuri informatice internaționale în vederea creșterii operativității accesului la fluxul științific principal și a oportunităților de colaborare științifică
- Identificarea resurselor pentru modernizarea a două dintre amfiteatrele facultății.

2. **Priorități** - se vor selecta acele măsuri urgente și importante, pentru care există resurse în vederea implementării lor.

- Modernizarea infrastructurii din laboratoarele didactice
- Promovarea mai activă și mai eficientă a imaginii facultății, a programelor de studii, extinderea bazei de selecție a studenților internaționali
- Identificarea resurselor pentru modernizarea unui amfiteatru
- Dezvoltarea parteneriatelor cu facultățile de profil din țară și cu departamentele de profil din universitățile membre ale consorțiului CIVIS în vederea organizării de activități de formare/stagii/programe de studii comune sau de proiecte de cercetare comune.

#### **Opis anexe**

Anexa 1 - Activitatea Comisiei pentru Evaluarea și Asigurarea Calității

Anexa 2 - Activitatea științifică

Anexa 2-II - Lista publicațiilor științifice cotate ISI în perioada de referință

Anexa 2-III - Lista proiectelor de cercetare derulate în perioada de referință

Anexa 3 - Recunoașteri naționale și internaționale ale cadrelor didactice (afilieri profesionale și distincții)

Anexa 4 - Conferințe organizate/co-organizate

Anexa 5 - Partenerii facultății

Anexa 6 - Evenimente extracurriculare

Anexa 7 - Laboratoare - dotări

Anexa 7-I - Lista laboratoarelor didactice și de cercetare din facultate

Anexa 8 - Implicarea în comunitate

Anexa 9 - Sinteza principalelor realizări în anul universitar 2024/2025

Anexa 10 - Fișă monitorizare programe de studii universitare de licență

Anexa 11 - Fișă monitorizare domeniu de studii universitare de masterat

Anexa 12 - Fișă sintetică a procesului de evaluare la nivel de facultate