Anexa 4

Nr. 7906/1/DEMAND/12.11.2026

A N U N Ț

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, în conformitate cu prevederile Legii nr. 53/2003 – Codul Muncii, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legii nr. 199/2023 a Învățământului Superior, cu modificările și completările ulterioare și ale Procedurii de sistem privind angajarea pentru participarea la proiecte – PS-46-DIRU-02, având în vedere aprobarea cererii de finanțare aferentă proiectului *Arhitectură monolitică deterministă, acționată electric, pentru distribuția în rețele cuantice- DEMAND*, anunță organizarea concursului pentru ocuparea pe perioadă determinată, cu fracțiune de normă, program flexibil și timp inegal de lucru, a următoarelor posturi vacante, în cadrul proiectului menționat:

Poziția postului conform deciziei	Funcție	Presupune activități cu elevi/studenți	Nr. posturi	Tarif orar brut	Timpul de lucru (ore/lună)	Perioada propusă pentru încheierea CIM	Criterii suplimentare de selecție față de cele din Nota justificativă	Motivul vacantării postului
2	Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I	☐ DA ☒ NU	1	247 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
3	Membru – Cercetător - Cercetător științific grad I	☐ DA ☒ NU	1	247 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
4	Membru – Cercetător - Cercetător științific grad I	☐ DA ☒ NU	1	247 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
9	Membru – Cercetător - Cercetător	☐ DA ☒ NU	1	247 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat

	științific grad II				în regim de plata cu ora.			
14	Personal de specialitate - Inginer	☐ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
17	Personal de specialitate - Inginer	☐ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
18	Personal de specialitate - Inginer	☐ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
19	Personal de specialitate - Inginer	☐ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
22	Personal de specialitate - Fizician	☐ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
23	Personal de specialitate - Chimist	☐ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
24	Personal de specialitate - Chimist	☒ DA ☒ NU	1	173 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat

					în regim de plata cu ora.			
28	Membru - Tehnician	☒ DA ☒ NU	1	74 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
29	Membru - Tehnician	☒ DA ☒ NU	1	74 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat
30	Membru - Tehnician	☒ DA ☒ NU	1	74 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se în regim de plata cu ora.	23.11.2026 – 29.09.2029	-	Post nou înființat

Intervalul orar în care se poate desfășura activitatea este 06:00 – 22:00, programul de lucru având caracter flexibil, în funcție de specificul postului, fără a se suprapune programele de lucru în cazul cumulului. Activitatea va fi remunerată lunar, proporțional cu timpul lucrat de către angajat, pe baza documentelor de raportare/conform procedurilor specifice ale proiectului și ținând cont de legislația în vigoare și prevederile/instrucțiunile/ordinele etc. aplicabile proiectului.

[1] Perioada de angajare corespunde perioadei de implementare a proiectului sau perioadei de implementare a activității/subactivității, conform prevederilor cererii de finanțare aprobate. În cazul în care este necesară prelungirea perioadei de activitate, aceasta se va modifica prin acordul părților în baza unui act adițional la Contractul Individual de Muncă.

A. Condițiile generale de participare la examen, conform legislație în vigoare, sunt:

a) are cetățenia română sau cetățenia unui alt stat membru al Uniunii Europene, a unui stat parte la Acordul privind Spațiul Economic European (SEE) sau cetățenia Confederației Elveției;

- prin excepție de la condiția prevăzută la lit. a) pot fi angajați și cetățeni străini, cu respectarea regimului stabilit pentru aceștia prin legislația specifică și legislația muncii (atestatul de recunoaștere a diplomei de studii, eliberat de Centrul Național de Recunoaștere și Echivalare a Studiilor. Dacă țara care a emis diploma de studii nu este semnatară a Convenției de la Haga, caz în care este necesară apostilarea diplomei, sau nu a semnat cu România un tratat de recunoaștere reciprocă a actelor, atunci este necesară supralegalizarea diplomei, codul COR aferent funcției pe care se dorește angajarea trebuie să fie compatibil cu studiile cetățeanului străin, așa cum au fost ele recunoscute de instituția competentă)

b) cunoaște limba română, scris și vorbit sau o limbă de circulație internațională (limba engleză sau limba franceză);

c) are capacitate de muncă în conformitate cu prevederile Legii nr. 53/2003 – Codul Muncii, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

d) are o stare de sănătate corespunzătoare postului pentru care candidează, atestată pe baza adeverinței medicale eliberate de medicul de familie sau de unitățile sanitare abilitate;

e) îndeplinește condițiile de studii, de vechime în specialitate și, după caz, alte condiții specifice potrivit cerințelor postului scos la examen;

f) nu a fost condamnată definitiv pentru săvârșirea unei infracțiuni contra securității naționale, contra autorității, contra umanității, infracțiuni de corupție sau de serviciu, infracțiuni de fals ori contra înfăptuirii justiției, infracțiuni săvârșite cu intenție care ar face o persoană candidată la post incompatibilă cu exercitarea funcției contractuale pentru care candidează, cu excepția situației în care a intervenit reabilitarea;

g) nu execută o pedeapsă complementară prin care i-a fost interzisă exercitarea dreptului de a ocupa funcția, de a exercita profesia sau meseria ori de a desfășura activitatea de care s-a folosit pentru săvârșirea infracțiunii sau față de aceasta nu s-a luat măsura de siguranță a interzicerii ocupării unei funcții sau a exercitării unei profesii;

h) nu a comis infracțiuni prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 118/2019 privind Registrul national automatizat cu privire la persoanele care au comis infracțiuni sexuale, de exploatare a unor persoane sau asupra minorilor, precum și pentru completare Legii nr. 76/2008 privind organizarea și funcționarea Sistemului Național de Date Genetice judiciare, cu modificările ulterioare, pentru domeniile prevăzute la art. 35 alin. (1) lit. h

Actele[2] necesare înscrierii sunt:

a) formular de înscriere la examen https://posturivacante.upb.ro/cercetare/, în original;

b) copia actului de identitate sau orice alt document care atestă identitatea, potrivit legii, aflat în termen de valabilitate;

c) copia certificatului de căsătorie sau a altui document prin care s-a realizat schimbarea de nume, după caz;

d) copiile documentelor care atestă nivelul studiilor și ale altor acte care atestă efectuarea unor specializări, precum și copiile documentelor care atestă îndeplinirea condițiilor specifice ale postului solicitate prin prezentul anunț;

e) copia carnetului de muncă, a adeverinței eliberate de angajator pentru perioada lucrată, care să ateste vechimea în muncă și în specialitatea studiilor solicitate pentru ocuparea postului;

f) *cazierul judiciar, în original, sau o declarație pe propria răspundere privind lipsa antecedentelor penale care să-l facă incompatibil cu funcția pentru care candidează, în original. În acest caz, candidatul declarat admis la selecția dosarelor și care nu a solicitat expres la înscrierea la concurs preluarea informațiilor privind antecedentele penale direct de la autoritatea sau instituția publică competentă cu eliberarea certificatelor de cazier judiciar are obligația de a completa dosarul de concurs cu originalul documentului, anterior datei de susținere a probei scrise și/sau probei practice;

g) *certificatul de integritate comportamentală, în original, din care să reiasă că nu s-a comis infracțiuni prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 118/2019 privind Registrul național automatizat cu privire la persoanele care au comis infracțiuni sexuale, de exploatare a unor persoane sau asupra minorilor, precum și pentru completarea Legii nr. 76/2008 privind organizarea și funcționarea Sistemului Naționale de Date Genetice Juridice, cu modificările ulterioare, pentru candidații înscriși pentru posturile din sistemului de învățământ, sănătate sau protecție social, precum și orice entitate publică sau private a cărei activitate presupune contactul direct cu copii, persoane în vârstă, persoane cu dizabilități sau alte categorii de persoane vulnerabile ori care presupune examinarea fizică sau evaluarea psihologică a unei persoane;

h) *adeverință medicală, în original, care să ateste starea de sănătate corespunzătoare, eliberată de către medicul de familie al candidatului sau de către unitățile sanitare abilitate cu cel mult 6 luni anterior derulării concursului, cu mențiunea apt pentru concurs, precum și faptul că la data eliberării prezentei nu se află în evidențe cu boli cronice. Dacă informațiile prezentate în adeverință se dovedesc a fi neconforme documentul va fi considerat nul;

i) adeverința care atestă starea de sănătate conține, în clar, numărul, data, numele emitentului și calitatea acestuia, în formatul standard stabilit prin ordin al ministrului sănătății. Pentru candidații cu dizabilități, în situația solicitării de adaptare rezonabilă, adeverința care atestă starea de sănătate trebuie însoțită de copia certificatului de încadrare într-un grad de handicap, emis în condițiile legii;

j) curriculum vitae, model comun european, datat și semnat pe fiecare pagină, în care se menționează proiectul și postul vizat de candidat.

**În cazul candidaților care nu au cetățenia română, pentru atestarea îndeplinirii condițiilor stipulate la punctele f), g), respectiv h) este necesară completarea unei declarații pe propria răspundere.*

[2] Documentele transmise trebuie să fie traduse în limba română sau o limbă de circulație internațională (în limba engleză sau în limba franceză)

În situația în care, POLITEHNICA București întreprinde toate diligențele pentru obținerea extrasului de pe cazierul judiciar, respectiv a certificatului de integritate comportamentală, și la eliberarea documentelor, de către autoritățile competente, se constată încălcarea condițiilor generale de participare la examenul de ocupare a postului, candidatul va fi exclus din cadrul examenului în orice etapă a acestuia și/sau nu va fi încadrat pe post.

Înscrierile se fac până la data de **17.11.2026,** inclusiv, ora 15^{00} - UTC +2 Eastern European Time (EET).

- fie la sediul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Splaiul Independenței, nr. 313, sector 6, cod poștal 060042, clădire Rectorat, etaj 1, camera 114, telefon 021.402.9234/9233,
- fie încărcat, în format electronic, la adresa resurse.umane@upb.ro, respectând prevederile Regulamentului UE 2016/679 privind protecția persoanelor fizice în ceea privește prelucrarea datelor cu caracter personal.

Transmiterea documentelor prin poșta electronică se realizează în format .pdf cu volum maxim de 1 MB, documentele fiind acceptate doar în formă lizibilă și să nu existe informații sub formă de link în corpul e-mail-ului.

Orice document asumat în nume propriu de către candidat, transmis prin poșta electronică (formular de înscriere, declarație pe propria răspundere etc.), va fi semnat utilizând semnătura electronică avansată sau calificată.

Prin raportare la nevoile individuale, candidatul cu dizabilități poate înainta comisiei de examen, în termenul prevăzut pentru depunerea dosarelor, propunerea sa privind instrumentele necesare pentru asigurarea accesibilității probelor de concurs.

Nerespectarea termenului de depunere a dosarelor de examen și a formatului menționat, după caz, conduce la respingerea candidatului.
Candidatul declarat admis are obligația de a prezenta secretarului comisiei de evaluare și selecție originalele documentelor prezentate în copie în vedere certificării „conform cu originalul”, dacă acest lucru îi este solicitat, conform procedurilor specifice fiecărui proiect.

B. Condițiile specifice de participare la concurs pentru posturile vacante scoase la concurs, conform specificației Fișei Postului sunt:

Nr. crt.	Funcție	Nr. posturi	Condiții minime obligatorii	Criterii suplimentare de selecție	Criterii de departajare
2.	Membru – Cercetător - Cercetător științific grad I	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de doctor în domeniul fizicii – 24 puncte; - Minimum 20 de articole științifice publicate în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI) – 25 puncte; - Participarea la implementarea a cel puțin 5 proiecte de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 30 de puncte. - Deținerea unui ordin de acordare a gradului științific de CS I sau echivalent, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare – 1 punct.	Pentru fiecare proiect de cercetare la care candidatul a participat în calitate de membru, peste cele 5 proiecte obligatorii, se acordă 5 puncte, până la maximum 20 de puncte. Participarea la proiecte se dovedește cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL.	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza numărului de publicații științifice indexate ISI, peste cele 20 obligatorii.
3.	Membru – Cercetător - Cercetător științific grad I	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de doctor inginer în domeniul electronică – 24 de puncte; - Portofoliu de minimum 20 de articole științifice publicate în reviste naționale și internaționale – 25 de puncte; - Participarea la implementarea a cel puțin 5 proiecte de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 30 de puncte; - Deținerea unui ordin de acordare a gradului științific de CS I sau echivalent, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare – 1 punct.	Pentru fiecare proiect de cercetare suplimentar, peste cele 5 obligatorii, la care candidatul a participat în calitate de membru, se acordă 5 puncte, până la maximum 20 de puncte. Participarea la proiecte se dovedește cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL.	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza numărului de proiecte de cercetare la care candidatul a participat în calitate de membru, peste cele 5 obligatorii.

4	Membru – Cercetător - Cercetător științific grad I	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de doctor în domeniul chimiei sau al ingineriei chimice – 25 de puncte; - Participarea la implementarea a cel puțin 5 proiecte de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 20 de puncte; - Minimum 20 de articole științifice publicate în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI) – 20 de puncte; - Deținerea unui ordin de acordare a gradului științific de CS I sau echivalent, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare – 1 punct.	Pentru fiecare 10 articole științifice publicate în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI), peste cele 20 obligatorii, se acordă 2 puncte, până la maximum 10 puncte; Pentru fiecare proiect de cercetare suplimentar, peste cele 5 obligatorii, la care candidatul a participat în calitate de membru, se acordă 4 puncte, până la maximum 24 de puncte. Participarea la proiecte se dovedește cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL.	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza punctajului obținut la criteriul „numărul de articole științifice publicate în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI), peste cele 20 obligatorii”.
9	Membru – Cercetător - Cercetător științific grad II	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de doctor în domeniul fizicii – 28 de puncte; - Participarea la implementarea a cel puțin 2 proiecte de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 25 de puncte; - Minimum 10 articole științifice publicate în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI) – 20 de puncte; - Deținerea unui ordin de acordare a gradului științific de CS II sau echivalent, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare – 1 punct.	Pentru fiecare articol științific publicat în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI), peste cele 10 obligatorii, se acordă 2 puncte, până la maximum 26 de puncte.	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza numărului de articole publicate în reviste de specialitate indexate Web of Science (ISI), peste cele 10 obligatorii.
14	Personal de specialitate - Inginer	1	- Studii doctorale absolvite sau în curs de absolvire, în domeniul științelor inginerești – 25 de puncte; - Studii de licență în domeniul electronicii aplicate – 25 de puncte; - Vechime în muncă de minimum 10 ani, dintre care minimum 5 ani în domeniul electronicii aplicate – 25 de puncte;	Pentru fiecare an de vechime în muncă peste cei 10 ani obligatorii se acordă 1 punct, până la maximum 20 puncte;	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza vechimii totale în muncă peste cei 10 ani obligatorii.

			- Participarea în echipa de implementare a cel puțin unui proiect de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 5 puncte.		
17	Personal de specialitate - Inginer	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de doctor în domeniul ingineriei – 40 de puncte; - Studii superioare de licență absolvite cu diplomă de inginer în ramura de știință Inginerie mecanică, mecatronică și management – 20 de puncte; - Media de absolvire a studiilor universitare de licență de minimum 8,00 – 5 puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin două proiecte de cercetare – 20 de puncte. - Cunoștințe de limba engleză, scris și vorbit, dovedite prin certificat/atestat – 5 puncte.	Experiență în echipe de lucru, dovedită prin participarea la proiecte școlare sau studențești, activități de voluntariat ori extrașcolare, conferințe sau sesiuni de comunicări științifice. Se acordă 5 puncte pentru fiecare activitate, până la maximum 10 puncte.	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza mediei de absolvire a studiilor universitare de licență.
18	Personal de specialitate - Inginer	1	- Studii universitare de licență absolvite cu diplomă de inginer în ramura de știință „Inginerie mecanică, mecatronică și management” – 20 de puncte; - Studii universitare de master absolvite sau în curs de absolvire, în domeniul Științelor inginerești, dovedite prin diplomă sau adeverință – 10 puncte; - Media de absolvire a studiilor universitare de licență de minimum 9,00 – 20 de puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin două proiecte de cercetare – 28 de puncte; - Cunoștințe de operare/programare pe calculator, la nivel mediu, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 6 puncte; - Cunoștințe de limba engleză, scris și vorbit, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 6 puncte.	Experiență în echipe de lucru, dovedită prin participarea la proiecte școlare sau studențești, activități de voluntariat ori extrașcolare, conferințe sau sesiuni de comunicări științifice. Se acordă 5 puncte pentru fiecare activitate distinctă, până la maximum 10 puncte.	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza mediei de absolvire a studiilor universitare de licență.

19	Personal de specialitate - Inginer	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul Inginerie mecanică – 50 de puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin unui proiect de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau extras per salariat REVISAL – 20 de puncte; - Cunoștințe de operare/programare pe calculator, dovedite cu certificat/atestat – 10 puncte.	Experiență în echipe de lucru, dovedită prin participarea la proiecte școlare sau studențești, activități de voluntariat, activități extrașcolare, conferințe ori sesiuni de comunicări științifice. Se acordă 10 puncte pentru fiecare activitate dovedită, până la maximum 20 de puncte. Activitatea folosită pentru îndeplinirea condiției minime privind proiectul de cercetare nu se punctează din nou la acest criteriu.	
22	Personal de specialitate - Fizician	1	- Studii universitare de doctorat absolvite cu diplomă de doctor în domeniul fizicii – 30 de puncte; - Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul fizicii, cu media examenului de licență de minimum 8,00 – 20 de puncte; - Vechime în muncă de minimum 10 ani, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 20 puncte; - Autor sau coautor al minimum 3 articole științifice publicate în reviste indexate Web of Science (ISI) – 20 puncte	Vechime în muncă suplimentară față de minimul de 10 ani, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 1 punct pentru fiecare an complet suplimentar, maximum 10 puncte.	
23	Personal de specialitate - Chimist	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul chimiei – 25 de puncte; - Vechime în muncă de minimum 10 ani, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 15 puncte; - Vechime de minimum 5 ani în echipa de implementare a proiectelor de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 20 puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin 5 proiecte de cercetare, dovedită cu	Pentru fiecare proiect de cercetare suplimentar, peste cele 5 obligatorii, la care candidatul a participat în echipa de implementare, se acordă 2 puncte, până la maximum 14 puncte. Participarea la proiecte se dovedește cu adeverință de vechime sau extras per salariat REVISAL.	În condiții de egalitate, departajarea se va face în funcție de numărul proiectelor de cercetare suplimentare, peste cele 5 obligatorii, la care candidatul a participat în echipa de implementare, dovedite cu adeverință de vechime sau extras per salariat REVISAL.

			adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 20 de puncte; - Cunoștințe de operare pe calculator, la nivel mediu, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 3 puncte; - Cunoștințe de limba engleză, scris și vorbit, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 3 puncte.		
24	Personal de specialitate - Chimist	1	- Studii universitare de doctorat absolvite cu diplomă de doctor în domeniul Chimie, Chimie fizică sau Inginerie chimică – 30 de puncte; - Studii superioare absolvite cu diplomă de licență în domeniul Chimie sau Inginerie chimică – 20 de puncte; - Publicarea a minimum 4 articole în reviste cotate ISI – 10 puncte; - Participarea la cel puțin două școli de vară în domeniul microscopiei electronice, dovedită prin certificate, adeverințe sau diplome de participare – 10 puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin unui proiect de cercetare, dovedită prin adeverință de vechime sau raport per salariat din Revisal – 10 puncte; - Cunoștințe de operare/programare pe calculator, la nivel mediu, dovedite prin certificat, atestat sau diplomă – 5 puncte; - Cunoștințe de limba engleză, scris și vorbit, dovedite prin certificat, atestat sau diplomă – 5 puncte.	Media de absolvire a studiilor universitare de licență de minimum 8,00 – 10 puncte.	
28	Membru - Tehnician	1	- Studii universitare de licență în domeniul chimiei sau al ingineriei chimice, absolvite sau în curs de absolvire – 40 de puncte;		

			- Media examenului de bacalaureat de minimum 8,00 – 25 de puncte; - Experiență în echipe de lucru multiculturale, dovedită prin participarea la proiecte școlare/studențești, activități de voluntariat, activități extrașcolare, conferințe sau sesiuni de comunicări – 20 de puncte; - Cunoștințe de operare pe calculator, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 5 puncte; - Cunoștințe de limba engleză, scris și vorbit, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 10 puncte.		
29	Membru - Tehnician	1	- Studii universitare de licență în domeniul Științelor inginerești, absolvite sau în curs de absolvire, dovedite prin diplomă de licență ori adeverință de student – 40 de puncte; -Experiență în echipe de lucru multiculturale, dovedită prin participarea la proiecte școlare/studențești, activități de voluntariat sau extrașcolare, conferințe ori sesiuni de comunicări – 20 de puncte; - Competențe digitale, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 20 de puncte; - Cunoștințe de limba engleză, scris și vorbit, dovedite prin certificat/atestat/diplomă – 20 puncte.		
30	Membru - Tehnician	1	- Studii liceale absolvite cu diplomă de bacalaureat – 40 de puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin unui proiect de cercetare, dovedită cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL – 40 de puncte;		

			- Experiență în echipe de lucru, dovedită prin participarea la proiecte școlare sau studențești, activități de voluntariat, activități extrașcolare, conferințe sau sesiuni de comunicare – 20 de puncte.		

C. **Concursul constă în:**

1. Evaluarea dosarelor de candidatură – pe baza grilei de evaluare care cuprinde notarea condițiilor minime obligatorii și suplimentare.
2. Interviu (probă opțională) (online- MS Teams) – va avea loc doar în situația în care, în etapa de evaluare a dosarelor de candidatură, vor fi mai mulți candidați pe aceeași poziție și cu același punctaj decât numărul de posturi scoase la concurs.

Interviu (probă opțională) pe baza grilei de evaluare a următoarelor competențe:

Criteriile de evaluare	
a) abilităţi şi cunoştinţe impuse de funcţie;	35 puncte
b) capacitatea de analiză şi sinteză;	25 puncte
c) motivaţia candidatului;	15 puncte
d) comportamentul în situaţiile de criză;	10 puncte
e) iniţiativă şi creativitate.	15 puncte

*Notă- Fiecare probă de concurs poate avea maxim 100 de puncte/probă. Punctajul final se calculează ca media aritmetică a punctajelor obținute la fiecare probă.

Bibliografia:

Poziția 2 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I – poziția 2

1. Brillson, L. J., “Defects at nanoscale semiconductor interfaces: Challenges and opportunities,” Journal of Materials Research, vol. 39, pp. 177–187, 2024. https://link.springer.com/article/10.1557/s43578-023-01229-w
2. de la Mata, M. și Molina, S. I., “STEM Tools for Semiconductor Characterization: Beyond High-Resolution Imaging,” Nanomaterials, vol. 12, nr. 3, art. 337, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/3/337
3. Jones, R. R., Hooper, D. C., Zhang, L., Wolverson, D. și Valev, V. K., “Raman Techniques: Fundamentals and Frontiers,” Nanoscale Research Letters, vol. 14, art. 231, 2019. https://link.springer.com/article/10.1186/s11671-019-3039-2
4. Cong, X., Liu, X.-L., Lin, M.-L. et al., “Application of Raman spectroscopy to probe fundamental properties of two-dimensional materials,” npj 2D Materials and Applications, vol. 4, art. 13, 2020. https://www.nature.com/articles/s41699-020-0140-4
5. Kim, Y.-M., Lee, J., Jeon, D.-J. et al., “Advanced atomic force microscopy-based techniques for nanoscale characterization of switching devices for emerging neuromorphic applications,” Applied Microscopy, vol. 51, art. 7, 2021. https://link.springer.com/article/10.1186/s42649-021-00056-9
6. Rahaman, M. și Zahn, D. R. T., “Tip-Enhanced Raman Spectroscopy of 2D Semiconductors,” în Recent Developments in Atomic Force Microscopy and Raman

Spectroscopy for Materials Characterization, IntechOpen, 2021. https://www.intechopen.com/chapters/78468

Poziția 3 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I

1. S. Perkowitz, D. G. Seiler, W. M. Duncan, „Optical Characterization in Microelectronics Manufacturing", Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, 99(5), 605–639, 1994. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8345267/
2. R. S. R. Gajjela, P. M. Koenraad, „Atomic-Scale Characterization of Droplet Epitaxy Quantum Dots", *Nanomaterials*, 11(1), 85, 2021. https://www.mdpi.com/2079-4991/11/1/85. https://research.tue.nl/en/publications/atomic-scale-characterization-of-droplet-epitaxy-quantum-dots/
3. P. V. Sushko, S. A. Chambers, „Extracting band edge profiles at semiconductor heterostructures from hard-x-ray core-level photoelectron spectra", *Scientific Reports*, 10, 13028, 2020. https://www.nature.com/articles/s41598-020-69658-9
4. H. Mäntynen, N. Anttu, Z. Sun, H. Lipsanen, „Single-photon sources with quantum dots in III–V nanowires", *Nanophotonics*, 8(5), 747–769, 2019. https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/nanoph-2019-0007/html. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1515/nanoph-2019-0007
5. C. Xiong, B. Bell, B. J. Eggleton, „CMOS-compatible photonic devices for single-photon generation", *Nanophotonics*, 5(3), 427–439, 2016. https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/nanoph-2016-0022/html. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1515/nanoph-2016-0022
6. A. K. Nowak et al., „Deterministic and electrically tunable bright single-photon source", *Nature Communications*, 5, 3240, 2014. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3925998/
7. M. Wiesner et al., „Efficient single-photon emission from electrically driven InP quantum dots epitaxially grown on Si(001)", preprint arXiv:1104.2144, 2011. https://arxiv.org/abs/1104.2144.

Poziția 4 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I – poziția 4

1. N. G. Krishna, J. Philip, „Review on surface-characterization applications of X-ray photoelectron spectroscopy (XPS): Recent developments and challenges", Applied Surface Science Advances, 12, 100332, 2022. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666523922001222.
2. G. Greczynski, L. Hultman, „X-ray photoelectron spectroscopy: Towards reliable binding energy referencing", Progress in Materials Science, 107, 100591, 2020. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079642519300738
3. P. V. Sushko, S. A. Chambers, „Extracting band edge profiles at semiconductor heterostructures from hard-x-ray core-level photoelectron spectra", Scientific Reports, 10, 13028, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7400555/
4. C. Maheu et al., „Tapered Cross Section Photoelectron Spectroscopy Provides Insights into the Buried Interfaces of III-V Semiconductor Devices", Advanced Materials Interfaces, 10, 2201648, 2023. https://advanced.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/admi.202201648
5. R. S. R. Gajjela, P. M. Koenraad, „Atomic-Scale Characterization of Droplet Epitaxy Quantum Dots", Nanomaterials, 11(1), 85, 2021. https://www.mdpi.com/2079-4991/11/1/85

6. M. de la Mata, S. I. Molina, „STEM Tools for Semiconductor Characterization: Beyond High-Resolution Imaging”, Nanomaterials, 12(3), 337, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/3/337
7. H. Kudilatt, B. Hou, M. E. Welland, „Quantum Dots Microstructural Metrology: From Time-Resolved Spectroscopy to Spatially Resolved Electron Microscopy”, Particle & Particle Systems Characterization, 37, 2000192, 2020. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ppsc.202000192

Poziția 9 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I

1. E. Giulotto, M. Geddo, „Micro-Raman Mapping of the Strain Field in GaAsN/GaAsN:H Planar Heterostructures: A Brief Review and Recent Evolution”, Applied Sciences, 9(22), 4864, 2019. https://www.mdpi.com/2076-3417/9/22/4864
2. B. Fluegel et al., „Electronic Raman scattering as an ultra-sensitive probe of strain effects in semiconductors”, Nature Communications, 6, 7136, 2015. https://www.nature.com/articles/ncomms8136
3. K. W. Adu et al., „Probing Phonons in Nonpolar Semiconducting Nanowires with Raman Spectroscopy”, Journal of Nanotechnology, 2012, articolul 264198. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2012/264198
4. A. Milekhin et al., „Raman scattering of InAs/AlAs quantum dot superlattices grown on (001) and (311)B GaAs surfaces”, Nanoscale Research Letters, 7, 476, 2012. https://link.springer.com/article/10.1186/1556-276X-7-476

Poziția 14 - Personal de specialitate – Inginer

1. G. Ghibaudo, „Electrical characterization of advanced FDSOI CMOS devices”, Nano-electronic Devices, publicat la 17 decembrie 2018. https://www.openscience.fr/Electrical-characterization-of-advanced-FDSOI-CMOS-devices
2. H. Chandra, S. W. Allen, S. W. Oberloier, N. Bihari, J. Gwamuri, J. M. Pearce, „Open-Source Automated Mapping Four-Point Probe”, Materials, 10(2), 110, 2017. https://www.mdpi.com/1996-1944/10/2/110
3. A. M. Galanti, M. A. Haidekker, „Low-Cost Source Measure Unit (SMU) to Characterize Sensors Built on Graphene-Channel Field-Effect Transistors”, Sensors, 24(12), 3841, 2024. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11207584/
4. A. K. Nowak et al., „Deterministic and electrically tunable bright single-photon source”, Nature Communications, 5, 3240, 2014. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3925998/
5. B. N. Taylor, C. E. Kuyatt, Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results, NIST Technical Note 1297, 1993. https://www.nist.gov/document/tn1297spdf

Poziția 17 - Personal de specialitate – Inginer

1. D. R. Baer et al., „Practical Guides for X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS): First Steps in Planning, Conducting and Reporting XPS Measurements”, Journal of Vacuum

Science & Technology A, 37, 031401, 2019. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6774202/
2. G. Greczynski, L. Hultman, „A Step-by-Step Guide to Perform X-Ray Photoelectron Spectroscopy", Journal of Applied Physics, 132, 011101, 2022. https://pubs.aip.org/aip/jap/article/132/1/011101/2837063/A-step-by-step-guide-to-perform-x-ray
3. G. Greczynski, L. Hultman, „X-Ray Photoelectron Spectroscopy: Towards Reliable Binding Energy Referencing", Progress in Materials Science, 107, 100591, 2020. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079642519300738
4. D. R. Baer et al., „XPS Guide: Charge Neutralization and Binding Energy Referencing for Insulating Samples", Journal of Vacuum Science & Technology A, 38, 031204, 2020. https://doi.org/10.1116/6.0000057
5. G. H. Major et al., „Practical Guide for Curve Fitting in X-Ray Photoelectron Spectroscopy", Journal of Vacuum Science & Technology A, 38, 061203, 2020. https://doi.org/10.1116/6.0000377
6. A. G. Shard, „Practical Guides for X-Ray Photoelectron Spectroscopy: Quantitative XPS", Journal of Vacuum Science & Technology A, 38, 041201, 2020. https://doi.org/10.1116/1.5141395
7. N. G. Krishna, J. Philip, „Review on Surface-Characterization Applications of X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS): Recent Developments and Challenges", Applied Surface Science Advances, 12, 100332, 2022. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666523922001222
8. P. V. Sushko, S. A. Chambers, „Extracting Band Edge Profiles at Semiconductor Heterostructures from Hard-X-Ray Core-Level Photoelectron Spectra", Scientific Reports, 10, 13028, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7400555/
9. C. C. Negrila, M. F. Lazarescu et al., „XPS Analysis of AuGeNi/Cleaved GaAs(110) Interface", Journal of Nanomaterials, 2016, articolul 7574526. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2016/7574526
10. C. Maheu et al., „Tapered Cross Section Photoelectron Spectroscopy Provides Insights into the Buried Interfaces of III-V Semiconductor Devices", Advanced Materials Interfaces, 10, 2201648, 2023. https://advanced.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/admi.202201648
11. T. R. Gengenbach et al., „Sample Handling, Preparation and Mounting for XPS and Other Surface Analytical Techniques", Journal of Vacuum Science & Technology A, 38, 063202, 2020. https://doi.org/10.1116/6.0000421

Poziția 18 - Personal de specialitate – Inginer

1. M. de la Mata et al., „STEM Tools for Semiconductor Characterization: Beyond High-Resolution Imaging", Nanomaterials, 12(3), 337, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/3/337
2. C. Ophus, „Quantitative Scanning Transmission Electron Microscopy for Materials Science: Imaging, Diffraction, Spectroscopy, and Tomography", Annual Review of Materials Research, 53, 105–141, 2023. https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-matsci-080921-092646

3. C. Li et al., „Material Structure, Properties, and Dynamics through Scanning Transmission Electron Microscopy”, Journal of Analytical Science and Technology, 9, articolul 11, 2018. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6560782/
4. S. J. Pennycook et al., „Materials Structure, Properties and Dynamics through Scanning Transmission Electron Microscopy”, versiune disponibilă în arhiva arXiv, 2019. https://arxiv.org/abs/1908.07238 arxiv.org
5. T. Walther, „Recent Improvements in Quantification of Energy-Dispersive X-Ray Spectra and Maps in Electron Microscopy of Semiconductors”, Applied Research, 3(6), e202300128, 2024. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/appl.202300128
6. R. Conconi, G. Ventruti, F. Nieto, G. Capitani, „TEM-EDS Microanalysis: Comparison among the Standardless, Cliff & Lorimer and Absorption Correction Quantification Methods”, Ultramicroscopy, 254, 113845, 2023. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304399123001626
7. K. M. Holsgrove et al., „Towards 3D Characterisation of Site-Controlled InGaAs Pyramidal QDs at the Nanoscale”, Journal of Materials Science, 57, 16383–16396, 2022. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9463298/
8. P. Spizzirri et al., „A TEM Study of Si–SiO_2 Interfaces in Silicon Nanodevices”, preprint disponibil în arXiv, 2015. https://arxiv.org/abs/1503.00785 arxiv.org
9. K. Höflich et al., „Roadmap for Focused Ion Beam Technologies”, preprint disponibil în arXiv, 2023. https://arxiv.org/abs/2305.19631
10. M. W. Slater et al., „Atomic-Scale Chemical Imaging and Quantification of Metallic Alloy Structures by Energy-Dispersive X-Ray Spectroscopy”, Scientific Reports, 4, 5000, 2014. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3912478/
11. S. M. Ribet et al., „Making the Most of Your Electrons: Challenges and Opportunities in Characterizing Hybrid Interfaces with STEM”, Materials Today, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8887695/

Poziția 19 - Personal de specialitate – Inginer

1. A. Dzedzickis et al., „Characteristics and Functionality of Cantilevers and Scanners in Atomic Force Microscopy”, Materials, 16(19), 6379, 2023. https://www.mdpi.com/1996-1944/16/19/6379
2. R. García, „Nanomechanical Mapping of Soft Materials with the Atomic Force Microscope: Methods, Theory and Applications”, Chemical Society Reviews, 49, 5850, 2020. https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/cs/d0cs00318b
3. R. García García et al., „Advances in Nanomechanical Property Mapping by Atomic Force Microscopy”, Nanoscale Advances, 7, 6286–6307, 2025. https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/na/d5na00702j
4. „Conductive Atomic Force Microscopy of Semiconducting Transition Metal Dichalcogenides and Heterostructures”, Nanomaterials, 10(4), 803, 2020. https://www.mdpi.com/2079-4991/10/4/803
5. „How Levelling and Scan Line Corrections Ruin Roughness Measurement and How to Prevent It”, Scientific Reports, 10, 15294, 2020. https://www.nature.com/articles/s41598-020-72171-8
6. T. V. Vorburger et al., „NIST Surface Roughness and Step Height Calibrations: Measurement Conditions and Sources of Uncertainty”, NIST, 2014.

https://www.nist.gov/publications/nist-surface-roughness-and-step-height-calibrations-measurement-conditions-and-sources
7. L. Sapienza et al., „Combined Atomic Force Microscopy and Photoluminescence Imaging to Select Single InAs/GaAs Quantum Dots for Quantum Photonic Devices", Scientific Reports, 7, 6205, 2017. https://www.nature.com/articles/s41598-017-06566-5
8. „Impact of Surface Roughness on Conduction in Molecular Semiconductors", Journal of Applied Physics, 131, 044301, 2022. https://epub.ub.uni-muenchen.de/94903/
9. K. Jung, J. Lee, „Facile Extraction of Scanning Probe Shape for Improved Deconvolution of Tip-Sample Interaction Artifacts", Micro and Nano Systems Letters, 12, 16, 2024. https://link.springer.com/article/10.1186/s40486-024-00207-z
10. N. A. Burnham, L. Lyu, L. Poulikakos, „Towards Artefact-Free AFM Image Presentation and Interpretation", Journal of Microscopy, 291, 163–176, 2023. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jmi.13193
11. S. Joo et al., „Atomic Force Microscopy for Cross-Disciplinary Materials Research", Small Methods, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12641378/
12. „Investigation of AlGaN/GaN High Electron Mobility Transistor Structures on 200-mm Silicon (111) Substrates Employing Different Buffer Layer Configurations", Scientific Reports, 6, 37588, 2016. https://www.nature.com/articles/srep37588

Poziția 22 - Personal de specialitate – Fizician

1. H. Kudilatt, B. Hou, M. E. Welland, „Quantum Dots Microstructural Metrology: From Time-Resolved Spectroscopy to Spatially Resolved Electron Microscopy", *Particle & Particle Systems Characterization*, **37**(12), 2000192, 2020. https://doi.org/10.1002/ppsc.202000192
2. H. Wang, V. Srot, B. Fenk, G. Laskin, J. Mannhart, P. A. van Aken, „An Optimized TEM Specimen Preparation Method of Quantum Nanostructures", *Micron*, **140**, 102979, 2021. https://doi.org/10.1016/j.micron.2020.102979
3. T. Walther, „Recent Improvements in Quantification of Energy-Dispersive X-Ray Spectra and Maps in Electron Microscopy of Semiconductors", *Applied Research*, **3**(6), e202300128, 2024. https://doi.org/10.1002/appl.202300128
4. D. B. Williams, C. B. Carter, *Transmission Electron Microscopy: A Textbook for Materials Science*, ediția a II-a, Springer, 2009. https://doi.org/10.1007/978-0-387-76501-3
5. J. I. Goldstein, D. E. Newbury, J. R. Michael, N. W. M. Ritchie, J. H. J. Scott, D. C. Joy, *Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis*, ediția a IV-a, Springer, 2018. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6676-9
6. R. F. Egerton, *Physical Principles of Electron Microscopy: An Introduction to TEM, SEM, and AEM*, ediția a II-a, Springer, 2016. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39877-8
7. L. A. Giannuzzi, F. A. Stevie (editori), *Introduction to Focused Ion Beams: Instrumentation, Theory, Techniques and Practice*, Springer, 2005. https://doi.org/10.1007/b101190

8. J. Mayer, L. A. Giannuzzi, T. Kamino, J. Michael, „TEM Sample Preparation and FIB-Induced Damage”, *MRS Bulletin*, **32**(5), 400–407, 2007. https://doi.org/10.1557/mrs2007.63
9. L. A. Giannuzzi, F. A. Stevie, „A Review of Focused Ion Beam Milling Techniques for TEM Specimen Preparation”, *Micron*, **30**(3), 197–204, 1999. https://doi.org/10.1016/S0968-4328(99)00005-0
10. P. Senellart, G. Solomon, A. White, „High-Performance Semiconductor Quantum-Dot Single-Photon Sources”, *Nature Nanotechnology*, **12**, 1026–1039, 2017.https://doi.org/10.1038/nnano.2017.218
11. P. Lodahl, S. Mahmoodian, S. Stobbe, „Interfacing Single Photons and Single Quantum Dots with Photonic Nanostructures”, *Reviews of Modern Physics*, **87**, 347–400, 2015. https://doi.org/10.1103/RevModPhys.87.347
12. P. Holewa et al., „High-Throughput Quantum Photonic Devices Emitting Indistinguishable Photons in the Telecom C-Band”, *Nature Communications*, **15**, 3358, 2024. https://doi.org/10.1038/s41467-024-47551-7

Poziția 23 - Personal de specialitate – Chimist

1. H. Kudilatt, B. Hou, M. E. Welland, „Quantum Dots Microstructural Metrology: From Time-Resolved Spectroscopy to Spatially Resolved Electron Microscopy”, Particle & Particle Systems Characterization, 37(12), 2000192, 2020. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ppsc.202000192
2. H. Wang et al., „An Optimized TEM Specimen Preparation Method of Quantum Nanostructures”, preprint disponibil în arXiv, 2022. https://arxiv.org/abs/2202.03840 arxiv.org
3. T. Walther, „Recent Improvements in Quantification of Energy-Dispersive X-Ray Spectra and Maps in Electron Microscopy of Semiconductors”, Applied Research, 3(6), e202300128, 2024. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/appl.202300128
4. K. M. Holsgrove et al., „Towards 3D Characterisation of Site-Controlled InGaAs Pyramidal QDs at the Nanoscale”, Journal of Materials Science, 57, 16383–16396, 2022. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9463298/
5. S. Joo et al., „Atomic Force Microscopy for Cross-Disciplinary Materials Research”, Small Methods, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12641378/
6. „Application of Atomic Force Microscopy Technology in Doping Characterization of Semiconductor Materials and Devices”, Nanomaterials, 14(10), 837, 2024. https://www.mdpi.com/2079-4991/14/10/837
7. P. Fiorenza et al., „High-Resolution Two-Dimensional Imaging of the 4H-SiC MOSFET Channel by Scanning Capacitance Microscopy”, Nanomaterials, 11(6), 1626, 2021. https://www.mdpi.com/2079-4991/11/6/1626
8. N. G. Krishna, J. Philip, „Review on Surface-Characterization Applications of X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS): Recent Developments and Challenges”, Applied Surface Science Advances, 12, 100332, 2022. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666523922001222

9. P. V. Sushko, S. A. Chambers, „Extracting Band Edge Profiles at Semiconductor Heterostructures from Hard-X-Ray Core-Level Photoelectron Spectra”, Scientific Reports, 10, 13028, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7400555/
10. „Micro-Raman Mapping of the Strain Field in GaAsN/GaAsN:H Planar Heterostructures: A Brief Review and Recent Evolution”, Applied Sciences, 9(22), 4864, 2019. https://www.mdpi.com/2076-3417/9/22/4864
11. E. Brugnolotto et al., „Micro-Raman for Local Strain Evaluation of GaN LEDs and Si Chips Assembled on Cu Substrates”, Micromachines, 15(1), 25, 2024. https://www.mdpi.com/2072-666X/15/1/25
12. „A Guide to Nanoscale IR Spectroscopy: Resonance Enhanced Transduction in Contact and Tapping Mode AFM-IR”, Chemical Society Reviews, 2022. https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2022/cs/d2cs00095d
13. L. Sapienza et al., „Combined Atomic Force Microscopy and Photoluminescence Imaging to Select Single InAs/GaAs Quantum Dots for Quantum Photonic Devices”, Scientific Reports, 7, 6205, 2017. https://www.nature.com/articles/s41598-017-06566-5
14. „Conductive Atomic Force Microscopy of Semiconducting Transition Metal Dichalcogenides and Heterostructures”, Nanomaterials, 10(4), 803, 2020. https://www.mdpi.com/2079-4991/10/4/803
15. J. J. Kopanski, „Scanning Capacitance Microscopy for Electrical Characterization of Semiconductors and Dielectrics”, NIST, 2007. https://www.nist.gov/publications/scanning-capacitance-microscopy-electrical-characterization-semiconductors-and
16. „AFM-IR for Nanoscale Chemical Characterization in Life Sciences: Recent Developments and Future Directions”, ACS Measurement Science Au, 3(5), 301–314, 2023. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10588935/
17. „Atomic-Scale Characterization of Droplet Epitaxy Quantum Dots”, Nanomaterials, 11(1), 85, 2021. https://www.mdpi.com/2079-4991/11/1/85

Poziția 24 - Personal de specialitate – Chimist

1. A. Dzedzickis et al., „Characteristics and Functionality of Cantilevers and Scanners in Atomic Force Microscopy”, Materials, 16(19), 6379, 2023. https://www.mdpi.com/1996-1944/16/19/6379
2. S. Joo et al., „Atomic Force Microscopy for Cross-Disciplinary Materials Research”, Small Methods, 9, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12641378/
3. N. A. Burnham, L. Lyu, L. Poulikakos, „Towards artefact-free AFM image presentation and interpretation”, Journal of Microscopy, 291(2), 163–176, 2023. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jmi.13193
4. „How levelling and scan line corrections ruin roughness measurement and how to prevent it”, Scientific Reports, 10, 15294, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7499267/
5. T. V. Vorburger et al., „NIST Surface Roughness and Step Height Calibrations, Measurement Conditions and Sources of Uncertainty”, NIST, 2014. https://www.nist.gov/publications/nist-surface-roughness-and-step-height-calibrations-measurement-conditions-and-sources

6. „Pulsed Force Kelvin Probe Force Microscopy—A New Type of Kelvin Probe Force Microscopy under Ambient Conditions”, 2024. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11194824/
7. „Kelvin probe force microscopy for local characterisation of active nanoelectronic devices”, 2015. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4685916/
8. „Surface Potential/Charge Sensing Techniques and Applications”, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7146636/
9. L. Sapienza et al., „Combined atomic force microscopy and photoluminescence imaging to select single InAs/GaAs quantum dots for quantum photonic devices”, Scientific Reports, 7, 6205, 2017. https://www.nature.com/articles/s41598-017-06566-5
10. „Defects at nanoscale semiconductor interfaces: Challenges and opportunities”, 2023. https://link.springer.com/article/10.1557/s43578-023-01229-w

Poziția 28 - Membru - Tehnician

1. OpenStax, „Semiconductors and Doping”, University Physics, Volume 3. https://openstax.org/books/university-physics-volume-3/pages/9-6-semiconductors-and-doping
2. K. Neumaier et al., „Differential Hall Effect Metrology for Electrical Characterization of Advanced Semiconductor Layers”, Journal of The Electrochemical Society, 171(4), 044503, 2024. https://www.mdpi.com/2673-8244/4/4/34
3. „Selective Doping in Silicon Carbide Power Devices”, Materials, 14(14), 3891, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8307042/
4. S. Joo et al., „Atomic Force Microscopy for Cross-Disciplinary Materials Research”, Small Methods, 9, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12641378/
5. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards, National Academies Press, 2011. https://www.nationalacademies.org/read/12654/chapter/9
6. „Defects at nanoscale semiconductor interfaces: Challenges and opportunities”, Journal of Materials Research, 38, 2023. https://link.springer.com/article/10.1557/s43578-023-01229-w
7. „X-Ray Characterization of Semiconductor Materials and Advanced Packaging: A Perspective on Multidimensional Structural Analysis”, Crystals, 16(4), 265, 2026. https://www.mdpi.com/2073-4352/16/4/265
8. H. Jung et al., „Investigation of AlGaN/GaN high electron mobility transistor structures on 200-mm silicon (111) substrates employing different buffer layer configurations”, Scientific Reports, 6, 37588, 2016. https://www.nature.com/articles/srep37588
9. P. V. Sushko, S. A. Chambers, „Extracting band edge profiles at semiconductor heterostructures from hard-x-ray core-level photoelectron spectra”, Scientific Reports, 10, 13028, 2020. https://www.nature.com/articles/s41598-020-69658-9
10. V. V. Afanas’ev, „Electron Band Alignment at Interfaces of Semiconductors with Insulating Oxides: An Internal Photoemission Study”, Advances in Condensed Matter Physics, 2014, 301302. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2014/301302
11. „Comparison of Characterization Techniques for Measurements of Doping Concentrations in Compensated n-type Silicon”, Energy Procedia, 92, 2016. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610216304726

12. „Optical Characterization in Microelectronics Manufacturing”, articol disponibil în PubMed Central. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8345267/
13. „Spectroscopic investigation of defects in two dimensional materials”, preprint arXiv:1611.03149, 2016. https://arxiv.org/abs/1611.03149
14. L. Sapienza et al., „Combined atomic force microscopy and photoluminescence imaging to select single InAs/GaAs quantum dots for quantum photonic devices”, Scientific Reports, 7, 6205, 2017. https://www.nature.com/articles/s41598-017-06566-5
15. U.S. Occupational Safety and Health Administration, „Laboratory Safety: Chemical Hygiene Plan”. https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHAFACTSHEET-LABORATORY-SAFETY-CHEMICAL- HYGIENE-PLAN.pdf
16. University of California, Riverside, Environmental Health & Safety, „Chemical Hygiene Plan”. https://ehs.ucr.edu/laboratory/chemical-hygiene-plan

Poziția 29 - Membru - Tehnician

1. S. Joo et al., „Atomic Force Microscopy for Cross-Disciplinary Materials Research”, Small Methods, 9, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12641378/
2. A. Dzedzickis et al., „Characteristics and Functionality of Cantilevers and Scanners in Atomic Force Microscopy”, Materials, 16(19), 6379, 2023. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10573440/
3. N. A. Burnham, L. Lyu, L. Poulikakos, „Towards artefact-free AFM image presentation and interpretation”, Journal of Microscopy, 291(2), 163–176, 2023. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jmi.13193
4. „How levelling and scan line corrections ruin roughness measurement and how to prevent it”, Scientific Reports, 10, 15294, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7499267/
5. „Pulsed Force Kelvin Probe Force Microscopy—A New Type of Kelvin Probe Force Microscopy under Ambient Conditions”, Nanomaterials, 14(13), 1134, 2024. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11194824/
6. „Know your full potential: Quantitative Kelvin probe force microscopy on nanoscale electrical devices”, 2018. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6009372/
7. „Surface Potential/Charge Sensing Techniques and Applications”, Sensors, 20(7), 1993, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7146636/
8. „Scanning Probe Microscopies for Characterizations of 2D Materials”, 2024. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11579571/
9. T. V. Vorburger et al., „NIST Surface Roughness and Step Height Calibrations, Measurement Conditions and Sources of Uncertainty”, NIST, 2014. https://www.nist.gov/publications/nist-surface-roughness-and-step-height-calibrations-measurement-conditions-and-sources
10. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards, National Academies Press, 2011. https://www.nationalacademies.org/read/12654/chapter/9

Poziția 30 - Membru - Tehnician

1. „Scanning Electron Microscopy”, Current Protocols, 2024. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11606537/
2. „Mineral Characterization Using Scanning Electron Microscopy (SEM): A Review of the Fundamentals, Advancements, and Research Directions”, Applied Sciences, 13(23), 12600, 2023. https://www.mdpi.com/2076-3417/13/23/12600
3. S. Joo et al., „Atomic Force Microscopy for Cross-Disciplinary Materials Research”, Small Methods, 9, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12641378/
4. „Advances in Focused Ion Beam Tomography for Three-Dimensional Characterization in Materials Science”, 2023. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10488958/
5. „Optimization of the In Situ Biasing FIB Sample Preparation for Hafnia-Based Ferroelectric Capacitor”, Materials, 14(24), 7788, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8705714/
6. „In Situ Cryo-FIB/SEM Specimen Preparation Using the Waffle Method”, Bio-protocol, 2022. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9795037/
7. „Focused Ion Beam Sample Preparation for In Situ Thermal and Electrical Transmission Electron Microscopy”, Microscopy and Microanalysis, 27(4), 828–837, 2021. https://academic.oup.com/mam/article/27/4/828/6888044
8. „An introduction to cryo-FIB-SEM cross-sectioning of frozen, hydrated Life Science samples”, Journal of Cell Science, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7891420/
9. „Few-Shot AI Segmentation of Semiconductor Device FIB-SEM Tomography Data”, Journal of Failure Analysis and Prevention, 2025. https://link.springer.com/article/10.1007/s11668-025-02203-w
10. U.S. Occupational Safety and Health Administration, „Laboratory Safety: Chemical Hygiene Plan”. https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHAFACTSHEET-LABORATORY-SAFETY-CHEMICAL-HYGIENE-PLAN.pdf

Tematica:

Poziția 2 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I

1. Materiale și structuri semiconductoare: proprietăți structurale și electronice, defecte și interfețe relevante pentru componente electronice destinate distribuției cuantice.
2. Principiile microscopiei electronice: formarea contrastului și a imaginilor, informația structurală și compozițională obținută prin tehnici de microscopie electronică.
3. Microscopia electronică în transmisie și STEM: imagistica la rezoluție înaltă și utilizarea semnalelor complementare pentru investigarea structurii, compoziției și proprietăților locale ale materialelor semiconductoare.
4. Defecte și interfețe în semiconductori: identificarea neomogenităților structurale și analiza relației dintre defecte, structura interfețelor și proprietățile materialului.
5. Bazele spectroscopiei Raman: împrăștierea Raman, moduri vibraționale și fononi, caracteristicile spectrelor și interpretarea informației despre material.

6. Spectroscopia Raman pentru caracterizarea semiconductorilor: investigarea fazei, structurii, defectelor, dopării, grosimii și tensiunilor mecanice, precum și a cuplajului dintre straturi și interfețe.
7. Principiile microscopiei de forță atomică: moduri de operare și utilizarea AFM pentru analiza topografiei și a neomogenităților la scară nanometrică.
8. Tehnici AFM cu informație electrică: principii și aplicații C-AFM, EFM și KPFM; cartografierea conductivității locale, a potențialului de suprafață și a variațiilor proprietăților electrice.
9. Pregătirea probelor și alegerea metodei de caracterizare: selectarea metodei și a condițiilor de măsurare în funcție de probă și de informația urmărită.
10. Corelarea rezultatelor experimentale: asocierea datelor obținute prin microscopie electronică, AFM/KPFM și Raman pentru interpretarea proprietăților materialelor și structurilor investigate.

Poziția 3 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I

1. Proprietățile materialelor semiconductoare pentru optoelectronică și fotonică: structura de benzi, transportul și recombinarea purtătorilor, defecte și impurități; heterostructuri, puțuri și puncte cuantice, confinare cuantică și tranziții excitonice.
2. Surse semiconductoare de fotoni unici: emisia în puncte cuantice și nanostructuri III–V; tranziții excitonice; evaluarea purității prin $g^{(2)}(0)$, a indistinguibilității, luminozității și eficienței de extracție a fotonilor.
3. Funcționarea electrică a surselor: injecția electrică a purtătorilor, structuri cu diode, caracteristici curent–tensiune și electroluminescență; influența polarizării asupra emisiei și controlul electric al tranzițiilor optice.
4. Integrarea emițătorilor în circuite fotonice: cuplarea punctelor cuantice cu nanofire, cavități și cristale fotonice; aliniere spectrală, extracția luminii și integrarea surselor în dispozitive fotonice.
5. Caracterizarea structurală și compozițională**:** analiza morfologiei, dimensiunilor, compoziției și interfețelor nanostructurilor; metode de microscopie de secțiune transversală, tomografie cu sondă atomică și fotoemisie cu raze X — X-STM, APT, XPS/HAXPES.
6. Caracterizarea optică și electrică: fotoluminescență, Raman și electroluminescență; măsurători spectrale și rezolvate temporal; interpretarea parametrilor optici și electrici în raport cu structura și funcționarea dispozitivului.
7. Protocoale experimentale și corelarea rezultatelor: alegerea metodelor potrivite probei, controlul condițiilor de măsurare și corelarea datelor structurale, compoziționale, optice și electrice pentru evaluarea materialelor și dispozitivelor.

Poziția 4 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I

1. Compoziția chimică și stările chimice ale materialelor semiconductoare: identificarea elementelor, analiza legăturilor chimice și a stărilor de oxidare; interpretarea spectrelor XPS și a deplasărilor chimice.

2. Caracterizarea chimică a suprafețelor și interfețelor: sensibilitatea la suprafață a metodelor fotoelectronice, analiza compoziției și a proprietăților chimice ale interfețelor semiconductor–semiconductor și semiconductor–oxid.
3. Analiza interfețelor îngropate și a heterostructurilor semiconductoare: utilizarea XPS/HAXPES și a spectroscopiei fotoelectronice pe secțiuni transversale; corelarea informațiilor despre compoziția chimică și structura electronică.
4. Caracterizarea compoziției și distribuției elementelor în nanostructuri și puncte cuantice: metode X-STM și tomografie cu sondă atomică (APT), precum și analiza STEM-EDX/EELS.
5. Materiale și structuri semiconductoare pentru fotonica integrată: puncte cuantice și heterostructuri III–V; relația dintre compoziție, structură, proprietățile optice și electrice și funcționarea componentelor.
6. Metrologie și calitatea datelor de caracterizare: calibrarea spectrelor, analiza cantitativă, pregătirea probelor, limitele metodelor și compararea rezultatelor obținute prin tehnici complementare.
7. Interpretarea, corelarea și documentarea rezultatelor experimentale: formularea concluziilor privind compoziția și interfețele și raportarea rezultatelor în documente tehnice și științifice.

Poziția 9 - Membru - Cercetător - Cercetător științific grad I

1. Principiile spectroscopiei Raman și interpretarea spectrelor: împrăștierea Raman, moduri vibraționale și fononi; poziția, lărgimea și intensitatea benzilor Raman.
2. Caracterizarea structurii cristaline a materialelor semiconductoare prin μ-Raman: identificarea modurilor fononice, a efectelor de confinare și a modificărilor asociate dimensiunii și organizării structurilor.
3. Evaluarea tensiunilor mecanice și a deformațiilor în materiale, straturi epitaxiale și heterostructuri: deplasarea benzilor Raman, măsurarea și cartografierea distribuției locale a tensiunilor.
4. Caracterizarea punctelor cuantice și a interfețelor semiconductoare: fononi optici, acustici și de interfață; efectele tensiunilor mecanice, confinării și intermixării atomice asupra spectrelor.
5. Relația dintre semnalul Raman și proprietățile optice și electronice ale semiconductorilor: influența tensiunii asupra structurii de benzi și interpretarea împrăștierii Raman fononice și electronice.
6. Parametrii experimentali și calitatea măsurătorilor μ-Raman: alegerea excitației laser, geometria și polarizarea măsurării, puterea laserului, încălzirea locală și limitele rezoluției spațiale.
7. Corelarea datelor μ-Raman cu metode complementare și utilizarea rezultatelor pentru evaluarea materialelor: compararea cu date structurale și evaluarea calității heterostructurilor și a proceselor de creștere.

Poziția 14 - Personal de specialitate – Inginer

1. Mărimi și parametri electrici ai materialelor și dispozitivelor semiconductoare: tensiune, curent, rezistență, conductivitate, mobilitatea purtătorilor și caracteristici I–V și C–V.

2. Configurații și metode de măsurare: măsurări în două și patru puncte, măsurarea rezistivității și a rezistenței stratului, utilizarea unităților source-measure (SMU) și a stațiilor de sonde.
3. Pregătirea probelor și configurarea sistemului experimental: contactarea probelor, identificarea terminalelor, alegerea domeniilor de tensiune și curent, conectarea instrumentelor și protejarea probei în timpul măsurării.
4. Achiziția și analiza caracteristicilor electrice ale componentelor: realizarea baleierilor de tensiune și curent, măsurarea caracteristicilor de intrare și ieșire, verificarea comportării componentelor și interpretarea parametrilor extrași.
5. Evaluarea comportării funcționale a componentelor semiconductoare acționate electric: aplicarea polarizării, controlul electric al stării dispozitivului și corelarea răspunsului electric cu funcționarea unei surse de fotoni unici.
6. Verificarea configurației și a calității măsurătorilor: testarea sistemului cu componente cu răspuns cunoscut, compararea rezultatelor cu valori de referință, evaluarea repetabilității și a incertitudinii.
7. Prelucrarea, interpretarea și documentarea datelor experimentale: păstrarea datelor brute și a condițiilor de măsurare, verificarea rezultatelor și raportarea măsurătorilor și a incertitudinii asociate.

Poziția 17 - Personal de specialitate – Inginer

1. Principiul XPS și interpretarea spectrelor pentru identificarea compoziției și a stărilor chimice de la suprafața materialelor.
2. Analiza cantitativă a compoziției și atribuirea corectă a stărilor de oxidare și a legăturilor chimice.
3. Calibrarea energiei de legătură și corectarea efectelor de încărcare electrică, mai ales pentru materiale semiconductoare și izolatoare.
4. Pregătirea, manipularea și poziționarea probelor; alegerea condițiilor de măsurare și obținerea unor rezultate reproductibile.
5. Prelucrarea spectrelor, ajustarea vârfurilor și evitarea erorilor de interpretare.
6. Aplicarea XPS și HAXPES la suprafețe, contacte și interfețe semiconductoare, inclusiv la analiza profilelor de bandă.
7. Corelarea rezultatelor XPS cu analiza materialelor și a interfețelor, pentru evaluarea calității și optimizarea proceselor de fabricație.
8. Documentarea condițiilor experimentale, raportarea rezultatelor și comunicarea concluziilor.

Poziția 18 - Personal de specialitate – Inginer

1. Principiile microscopiei electronice SEM, TEM și STEM; formarea imaginilor și alegerea modului de observare în funcție de structura analizată.
2. Contrastul Z în imaginile STEM–HAADF, interpretarea contrastului în funcție de numărul atomic și limitele metodei.
3. Analiza morfologiei și structurii materialelor semiconductoare, a straturilor, defectelor și interfețelor.

4. Pregătirea probelor prin FIB și FIB–SEM pentru analize TEM/STEM; realizarea secțiunilor transversale și evaluarea artefactelor sau modificărilor induse de fasciculul ionic.
5. Principiile spectroscopiei EDX în microscopie electronică; achiziția și interpretarea spectrelor, hărților elementale și profilelor de compoziție.
6. Analiza cantitativă EDX, inclusiv metode de cuantificare, factori de corecție și influența grosimii probei și a condițiilor experimentale.
7. Corelarea imaginilor SEM/TEM/STEM cu datele EDX pentru determinarea compoziției și distribuției elementelor în materiale și interfețe semiconductoare.
8. Prelucrarea și interpretarea datelor de microscopie, verificarea reproductibilității și documentarea condițiilor experimentale și a rezultatelor.
9. Utilizarea rezultatelor de caracterizare pentru evaluarea proprietăților materialelor și interfețelor și pentru fundamentarea optimizării proceselor de creștere și fabricație.

Poziția 19 - Personal de specialitate – Inginer

1. Principiul de funcționare al microscopiei de forță atomică, componentele echipamentului și interacțiunea vârf–probă: [1], [11].
2. Moduri de operare AFM — contact, contact intermitent și non-contact — și alegerea parametrilor de scanare în funcție de probă și de informația urmărită.
3. Achiziția și interpretarea imaginilor tridimensionale ale suprafeței; determinarea topografiei, dimensiunilor și parametrilor de rugozitate.
4. Cartografierea proprietăților mecanice locale prin AFM, inclusiv prin curbe forță–distanță și metode de nanomecanică.
5. Aplicarea AFM la materiale și structuri semiconductoare: analiza topografiei, defectelor și neuniformităților de suprafață, inclusiv în structuri cu puncte cuantice.
6. Utilizarea modurilor AFM specializate pentru investigarea proprietăților electrice locale ale semiconductorilor, acolo unde natura probei și obiectivul măsurării o cer.
7. Calibrarea și verificarea măsurătorilor; influența geometriei vârfului și a condițiilor de scanare asupra rezoluției și acurateței.
8. Prelucrarea imaginilor AFM și identificarea artefactelor produse de vârf, scanner, vibrații, nivelare sau corecția liniilor de scanare.
9. Corelarea datelor AFM cu rezultate obținute prin metode complementare și folosirea lor la evaluarea materialelor și a proceselor de fabricație.
10. Documentarea condițiilor experimentale și prezentarea clară a imaginilor și rezultatelor măsurătorilor.

Poziția 22 - Personal de specialitate – Fizician

1. Nanostructuri semiconductoare cu puncte cuantice: confinare cuantică, proprietăți structurale și optice, influența dimensiunii și compoziției.
2. Structuri cu puncte cuantice InAs/InP: morfologie, distribuție dimensională, densitate și calitatea interfețelor.
3. Interacțiunea fasciculului de electroni cu materia și semnalele utilizate în microscopia electronică și microanaliza elementală.
4. Microscopia electronică de baleiaj (SEM): principii de funcționare, formarea imaginilor și caracterizarea morfologiei structurilor semiconductoare.

5. Microscopia electronică de transmisie (TEM) și de transmisie cu baleiaj (STEM): principii, mecanisme de contrast și investigarea structurii, defectelor și interfețelor.
6. Pregătirea probelor pentru TEM/STEM prin fascicul ionic focalizat (FIB): selectarea regiunii de interes, realizarea secțiunilor transversale, subțierea lamelelor și reducerea artefactelor.

7. Spectroscopia de raze X cu dispersie în energie (EDX): identificarea elementelor, analiza cantitativă și interpretarea hărților de distribuție elementală.
8. Prelucrarea și interpretarea datelor SEM/TEM/STEM–EDX: măsurarea dimensiunilor, evaluarea omogenității și a interfețelor, identificarea surselor de eroare.
9. Corelarea caracteristicilor structurale și compoziționale ale punctelor cuantice cu proprietățile optice și utilizarea lor în surse de fotoni unici.

Poziția 23 - Personal de specialitate – Chimist

1. Principiile microscopiei electronice TEM și STEM și utilizarea imaginilor pentru analiza structurii, morfologiei, cristalinității și interfețelor materialelor semiconductoare.
2. Pregătirea probelor pentru microscopie electronică, inclusiv prepararea lamelor prin FIB și efectele pregătirii asupra integrității structurii analizate.
3. Analiza EDX/EDXS asociată SEM și TEM/STEM: identificarea elementelor, achiziția hărților elementare și profilelor de compoziție și evaluarea distribuției elementelor în puncte cuantice și structuri epitaxiale.
4. Interpretarea și cuantificarea datelor EDX, ținând cont de condițiile de achiziție, grosimea probei, suprapunerea vârfurilor și limitele metodei.
5. Principiile AFM și analiza topografiei tridimensionale, a morfologiei și a dimensiunilor locale ale structurilor semiconductoare.
6. Utilizarea KPFM pentru cartografierea potențialului de suprafață și a proprietăților electrice locale; corelarea contrastului electric cu topografia și cu structurile investigate.
7. Principiile metodelor de microscopie cu sondă pentru caracterizarea electrică locală a semiconductorilor, inclusiv SCM și SSRM, și interpretarea profilelor de dopaj.
8. Analiza prin XPS a compoziției chimice de suprafață, a stărilor chimice și a interfețelor semiconductoare: [8], [9].
9. Utilizarea spectroscopiei micro-Raman pentru caracterizarea structurii, a modurilor vibraționale și a tensiunilor/deformațiilor locale în semiconductori: [10], [11].
10. Principiile AFM-IR și utilizarea spectroscopiei infraroșii la scară nanometrică pentru obținerea de informații chimice locale.
11. Corelarea rezultatelor TEM/STEM–EDX, SEM–FIB–EDX, AFM/KPFM, SCM/SSRM, XPS și micro-Raman pentru evaluarea caracteristicilor structurale, morfologice, compoziționale și electrice ale materialelor și interfețelor.
12. Corelarea caracteristicilor măsurate cu proprietățile funcționale ale structurilor și emițătoarelor cuantice și documentarea rezultatelor și condițiilor experimentale.

Poziția 24 - Personal de specialitate – Chimist

1. Principiile microscopiei de forță atomică (AFM), componentele aparatului și interacțiunea vârf–probă.
2. Pregătirea probei și alegerea zonei de scanare, a vârfului și a parametrilor de măsurare.

3. Moduri de operare AFM și selectarea modului potrivit obiectivului experimental.
4. Analiza topografiei și morfologiei suprafeței: imagini, profile și parametri de rugozitate.
5. Principiile KPFM și măsurarea potențialului de suprafață, a diferențelor locale de potențial și a funcției de lucru.
6. Identificarea defectelor și neomogenităților locale și interpretarea lor în materiale semiconductoare și nanostructuri.
7. Procesarea imaginilor AFM, recunoașterea artefactelor de scanare și ale vârfului și evaluarea impactului corecțiilor asupra rugozității.
8. Repetabilitatea măsurătorilor, calibrarea, estimarea incertitudinii și documentarea condițiilor și limitărilor experimentale.
9. Corelarea rezultatelor AFM/KPFM cu proprietățile optice, electrice și funcționale ale materialelor.

Poziția 28 - Membru - Tehnician

1. Principii de bază privind structura și proprietățile materialelor semiconductoare, inclusiv rolul dopării și al defectelor.
2. Pregătirea și organizarea probelor, suporturilor, materialelor și reactivilor pentru caracterizarea experimentală; respectarea protocoalelor de lucru.
3. Metode de caracterizare a morfologiei și structurii materialelor semiconductoare și a interfețelor: microscopie electronică, microscopie de forță atomică și difracție de raze X.
4. Metode de analiză a compoziției chimice și a stărilor chimice la suprafață și la interfețe, inclusiv spectroscopia fotoelectronică de raze X (XPS).
5. Metode de investigare a nivelului și profilului de dopare, inclusiv SIMS și metode electrice de caracterizare.
6. Caracterizarea proprietăților optice prin spectroscopie Raman și fotoluminescență; interpretarea spectrelor și corelarea lor cu structura și defectele materialului.
7. Identificarea neomogenităților și defectelor la interfețele semiconductoare și corelarea lor cu proprietățile optice, electrice și funcționale.
8. Înregistrarea, organizarea, păstrarea și trasabilitatea probelor, imaginilor, spectrelor și fișelor de măsurători; consemnarea condițiilor de lucru.
9. Reguli de securitate și sănătate în muncă, evaluarea pericolelor chimice, manipularea și depozitarea reactivilor și gestionarea deșeurilor de laborator.
10. Structurarea datelor experimentale și contribuția la rapoarte tehnice, articole și prezentări științifice.

Poziția 29 - Membru - Tehnician

1. Principiile microscopiei de forță atomică (AFM), componentele microscopului și interacțiunea vârf–probă.
2. Pregătirea și fixarea probelor și suporturilor; verificarea condițiilor de măsurare și selectarea zonei de scanare.
3. Moduri de operare AFM și alegerea lor în funcție de probă și de obiectivul măsurătorii.
4. Înregistrarea și examinarea imaginilor topografice; identificarea caracteristicilor suprafeței și a posibilelor artefacte.
5. Principiile KPFM și măsurarea potențialului de suprafață, a diferenței de potențial de contact și a variațiilor locale ale funcției de lucru .

6. Interpretarea hărților KPFM și corelarea distribuției potențialului electrostatic cu topografia suprafeței.
7. Parametrii măsurării, calibrarea, repetabilitatea și sursele de incertitudine; efectul procesării imaginilor asupra valorilor de rugozitate .
8. Organizarea și păstrarea datelor, imaginilor și fișelor de măsurători, cu asigurarea trasabilității probelor și rezultatelor.
9. Pregătirea echipamentelor și consumabilelor, respectarea protocoalelor experimentale și a regulilor de securitate în laborator.
10. Utilizarea rezultatelor experimentale în rapoarte tehnice și științifice și în prezentări de specialitate.

Poziția 30 - Membru - Tehnician

1. Principiile microscopiei electronice de baleiaj (SEM), formarea imaginii și rolul parametrilor de lucru.
2. Pregătirea și fixarea probelor pentru investigații SEM și prelucrare localizată cu fascicul de ioni.
3. Identificarea și selectarea zonelor de interes pe baza imaginilor SEM; consemnarea poziției probei, parametrilor de lucru și observațiilor.
4. Principiile prelucrării cu fascicul de ioni focalizat (FIB): secționare, realizarea secțiunilor transversale și obținerea lamelor pentru analize ulterioare.
5. Etapele de pregătire FIB a lamelor: protejarea zonei de interes, frezarea, subțierea, manipularea și transferul lamei.
6. Recunoașterea artefactelor și limitărilor asociate prelucrării FIB, inclusiv deteriorarea indusă de fascicul, redepunerea materialului și efectul de curtaining.
7. Trasabilitatea probelor și lamelor, organizarea imaginilor și datelor, completarea fișelor de lucru și păstrarea documentației experimentale.
8. Pregătirea echipamentelor și consumabilelor, verificările uzuale și respectarea procedurilor de operare și a regulilor de securitate în laborator.
9. Contribuția la rapoarte tehnice și științifice și la prezentarea rezultatelor experimentale.

Documentele necesare înscrierii și alte informații suplimentare se găsesc pe site-ul universității www.upb.ro sau la telefon 021.402.9233/9234.

Datele de desfășurare a probelor de concurs:

13.11.2026 - 17.11.2026	**-**depunerea dosarelor de înscriere la concurs
18.11.2026	-verificarea administrativă, selecție și evaluare dosare
19.11.2026	**-afișarea rezultatelor parțiale** *(proba evaluare dosare)*
20.11.2026	-depunerea contestațiilor *(proba evaluare dosare)*
23.11.2026	-afișarea soluționării contestațiilor *(proba evaluare dosare)*
	-programarea interviului (*în cazul în care se înscriu mai mulți candidați pe același post)*
	- **comunicarea rezultatelor finale** *(în cazul în care nu se organizează proba interviu)*
24.11.2026	-proba interviu, online (platforma MS Teams), ora 10, UTC +2 Eastern European Time (EET).
25.11.2026	-afișarea rezultatelor *(proba interviu)*
26.11.2026	-depunerea contestațiilor *(proba interviu)*
27.11.2026	-soluționarea contestațiilor *(proba interviu)*
	-comunicarea rezultatelor finale

NOTĂ: Originalul documentului semnat se regăsește la sediul POLITEHNICA București, Direcția Informatizare și Resurse Umane, Serviciul Evidența Resurselor Umane, clădire Rectorat, cam. 114.