Anexa 4

Nr. 7911/1/ARMAT/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 „Centrul de excelență pentru materiale responsive avansate - ARMAT", prin contractul de finanțare nr. 12CoEx/2026, 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	Persoană cheie - 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 – 31.12.2030	-	Post nou înființat
3	Persoană cheie - 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 – 31.12.2030	-	Post nou înființat
4	Membru-Cercetător cu experiență – 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 – 31.12.2030	-	Post nou înființat
8	Membru-Cercetător cu experiență –	☐ DA ☒ NU	1	247 lei	O fracțiune de normă nedeterminată, activitatea realizându-se	23.11.2026 – 31.12.2030	-	Post nou înființat

	Cercetător științific grad II				în regim de plata cu ora.			
13	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 – 31.12.2030	-	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 Elvețiene;

- 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	Persoană cheie -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	Persoană cheie -Cercetător științific grad I	1	- Studii superioare absolvite cu diplomă de doctor inginer în domeniul electronică – 24 de puncte;	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	În condiții de egalitate, departajarea se va face pe baza punctajului obținut pentru numărul de proiecte de cercetare la care candidatul a participat în calitate de membru, peste cele 5 obligatorii.

			- 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.	dovedește cu adeverință de vechime sau raport per salariat REVISAL.	
4	Membru-Cercetător cu experiență – Cercetător științific gradul 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”.

8	Membru-Cercetător cu experiență - 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.	
13	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	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.

			vechime sau raport per salariat REVISAL – 20 puncte; - Participarea în echipa de implementare a cel puțin 5 proiecte de cercetare, dovedită cu 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.		

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 - Persoană cheie -Cercetător științific grad I

1. P. R. Sundhar Baabu et al., „Iron Oxide Nanoparticles: A Review on the Province of Its Compounds, Properties and Biological Applications”, *Materials*, 16(1), 59, 2023. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9820855/
2. M. D. Nguyen et al., „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Advances in Synthesis, Mechanistic Understanding, and Magnetic Property Optimization for Improved Biomedical Performance”, *Nanomaterials*, 15(19), 1500, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12525711/
3. A. Subhan et al., „Influence of Laser Process Parameters, Liquid Medium, and External Field on the Synthesis of Colloidal Metal Nanoparticles Using Pulsed Laser Ablation in Liquid: A Review”, *Nanomaterials*, 12(13), 2144, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/13/2144
4. E. Sachse et al., „Laser Ablation of $NiFe_2O_4$ and $CoFe_2O_4$ Nanoparticles”, *Nanomaterials*, 12(11), 1872, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/11/1872
5. R. C. Burgos-Castillo, A. Garcia-Mendoza, Y. Alvarez-Gallego, J. Fransaer, M. Sillanpää, X. Dominguez-Benetton, „pH Transitions and Electrochemical Behavior during the Synthesis of Iron Oxide Nanoparticles with Gas-Diffusion Electrodes”, *Nanoscale Advances*, 2, 2052–2062, 2020. https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/na/c9na00738e

6. W. Wu, Q. He, C. Jiang, „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Synthesis and Surface Functionalization Strategies”, *Nanoscale Research Letters*, 3, 397–415, 2008. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3244954/
7. D. A. Flores-Cano et al., „Progress toward Room-Temperature Synthesis and Functionalization of Iron-Oxide Nanoparticles”, *International Journal of Molecular Sciences*, 23(15), 8279, 2022. https://www.mdpi.com/1422-0067/23/15/8279
8. J. Chojenka et al., „Tuning of the Titanium Oxide Surface to Control Magnetic Properties of Thin Iron Films”, *Materials*, 16(1), 289, 2023. https://www.mdpi.com/1996-1944/16/1/289
9. A. Ali, H. Zafar, M. Zia, I. Ul Haq, A. R. Phull, J. S. Ali, A. Hussain, „Synthesis, Characterization, Applications, and Challenges of Iron Oxide Nanoparticles”, *Nanotechnology, Science and Applications*, 9, 49–67, 2016. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4998023/
10. S. A. M. K. Ansari et al., „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Synthesis, Characterization and Functionalization for Biomedical Applications in the Central Nervous System”, *Materials*, 12(3), 465, 2019. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6384775/
11. F. V. Gutierrez et al., „Magnetic Characterization by Scanning Microscopy of Functionalized Iron Oxide Nanoparticles”, *Nanomaterials*, 11(9), 2197, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8468937/
12. S. L. Florez et al., „CFD Analysis and Life Cycle Assessment of Continuous Synthesis of Magnetite Nanoparticles Using 2D and 3D Micromixers”, *Micromachines*, 13(6), 970, 2022. https://www.mdpi.com/2072-666X/13/6/970.

Poziția 3 - Persoană cheie -Cercetător științific grad I

1. N. Žurauskienė, „Engineering of Advanced Materials for High Magnetic Field Sensing: A Review”, *Sensors*, 23(6), 2939, 2023. https://www.mdpi.com/1424-8220/23/6/2939
2. J. Chojenka et al., „Tuning of the Titanium Oxide Surface to Control Magnetic Properties of Thin Iron Films”, *Materials*, 16(1), 289, 2023. https://www.mdpi.com/1996-1944/16/1/289
3. Z. Yang, Y. Jiang, „Prospective Review of Magneto-Resistive Current Sensors with High Sensitivity and Wide Temperature Range”, *Journal of Low Power Electronics and Applications*, 14(3), 43, 2024. https://www.mdpi.com/2079-9268/14/3/43
4. D. Su, K. Wu, R. Saha, C. Peng, J.-P. Wang, „Advances in Magnetoresistive Biosensors”, *Micromachines*, 11(1), 34, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7019276/
5. S. Wei, X. Liao, H. Zhang, J. Pang, Y. Zhou, „Recent Progress of Fluxgate Magnetic Sensors: Basic Research and Application”, *Sensors*, 21(4), 1500, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7926354/
6. T. Takamura et al., „Magnetic-Particle-Sensing Based Diagnostic Protocols and Applications”, *Sensors*, **15**(6), 12983–12998, 2015. https://www.mdpi.com/1424-8220/15/6/12983
7. R. Abedini-Nassab et al., „Microfluidic Synthesis, Control, and Sensing of Magnetic Nanoparticles: A Review”, *Micromachines*, **12**(7), 768, 2021. https://www.mdpi.com/2072-666X/12/7/768

8. F. V. Gutierrez et al., „Magnetic Characterization by Scanning Microscopy of Functionalized Iron Oxide Nanoparticles”, *Nanomaterials*, **11**(9), 2197, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8468937/
9. K. Huang et al., „A Wide-Band Digital Lock-In Amplifier and Its Application in Microfluidic Impedance Measurement”, *Sensors*, **19**(16), 3519, 2019. https://www.mdpi.com/1424-8220/19/16/3519
10. Y. Wang et al., „A Software Digital Lock-In Amplifier Method with Automatic Frequency Estimation for Low SNR Multi-Frequency Signal”, *Applied Sciences*, **12**(13), 6431, 2022. https://www.mdpi.com/2076-3417/12/13/6431
11. S.-J. Chen et al., „Three-Axis Vector Magnetometer with a Three-Dimensional Flux Concentrator”, *Sensors*, **24**(5), 1659, 2024. https://www.mdpi.com/1424-8220/24/5/1659
12. H. Can, F. N. Çelik Kutlu, P. Svec, I. Skorvanek, H. Sözeri, Ç. Doğan, U. Topal, „Critical Design and Characterization Methodology for a Homemade Three-Axis Fluxgate Magnetometer Measuring Ultra-Low Magnetic Fields”, *Sensors*, **25**(13), 3971, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12251998/

Poziția 4 - Membru-Cercetător cu experiență – Cercetător științific grad I

1. P. R. Sundhar Baabu et al., „Iron Oxide Nanoparticles: A Review on the Province of Its Compounds, Properties and Biological Applications”, *Materials*, 16(1), 59, 2023. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9820855/
2. A. Ali, H. Zafar, M. Zia, I. Ul Haq, A. R. Phull, J. S. Ali, A. Hussain, „Synthesis, Characterization, Applications, and Challenges of Iron Oxide Nanoparticles”, *Nanotechnology, Science and Applications*, 9, 49–67, 2016. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4998023/
3. R. A. Prato, V. Van Vught, S. Eggermont, G. Pozo, P. Marin, J. Fransaer, X. Dominguez-Benetton, „Gas Diffusion Electrodes on the Electrosynthesis of Controllable Iron Oxide Nanoparticles”, *Scientific Reports*, 9, 15370, 2019. https://www.nature.com/articles/s41598-019-51185-x
4. R. C. Burgos-Castillo, A. Garcia-Mendoza, Y. Alvarez-Gallego, J. Fransaer, M. Sillanpää, X. Dominguez-Benetton, „pH Transitions and Electrochemical Behavior during the Synthesis of Iron Oxide Nanoparticles with Gas-Diffusion Electrodes”, *Nanoscale Advances*, 2, 2052–2062, 2020. https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/na/c9na00738e
5. E. Sachse et al., „Laser Ablation of $NiFe_2O_4$ and $CoFe_2O_4$ Nanoparticles”, *Nanomaterials*, 12(11), 1872, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/11/1872
6. W. Wu, Q. He, C. Jiang, „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Synthesis and Surface Functionalization Strategies”, *Nanoscale Research Letters*, 3, 397–415, 2008. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3244954/
7. A. M. Predescu, E. Matei, A. C. Berbecaru, C. Pantilimon, C. Drăgan, R. Vidu, C. Predescu, V. Kuncser, „Synthesis and Characterization of Dextran-Coated Iron Oxide Nanoparticles”, *Royal Society Open Science*, 5(3), 171525, 2018. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5882687/

8. D. A. Flores-Cano et al., „Progress toward Room-Temperature Synthesis and Functionalization of Iron-Oxide Nanoparticles", *International Journal of Molecular Sciences*, 23(15), 8279, 2022. https://www.mdpi.com/1422-0067/23/15/8279
9. F. V. Gutierrez et al., „Magnetic Characterization by Scanning Microscopy of Functionalized Iron Oxide Nanoparticles", *Nanomaterials*, 11(9), 2197, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8468937/
10. L. Panariello, G. Wu, M. O. Besenhard, K. Loizou, L. Storozhuk, N. T. K. Thanh, A. Gavriilidis, „A Modular Millifluidic Platform for the Synthesis of Iron Oxide Nanoparticles with Control over Dissolved Gas and Flow Configuration", *Materials*, 13(4), 1019, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7079590/
11. R. Abedini-Nassab et al., „Microfluidic Synthesis, Control, and Sensing of Magnetic Nanoparticles: A Review", *Micromachines*, 12(7), 768, 2021. https://www.mdpi.com/2072-666X/12/7/768
12. S. L. Florez et al., „CFD Analysis and Life Cycle Assessment of Continuous Synthesis of Magnetite Nanoparticles Using 2D and 3D Micromixers", *Micromachines*, 13(6), 970, 2022. https://www.mdpi.com/2072-666X/13/6/970

Poziția 8 - Membru-Cercetător cu experiență – Cercetător științific grad II

1. P. R. Sundhar Baabu et al., „Iron Oxide Nanoparticles: A Review on the Province of Its Compounds, Properties and Biological Applications", *Materials*, 16(1), 59, 2023. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9820855/
2. M. D. Nguyen et al., „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Advances in Synthesis, Mechanistic Understanding, and Magnetic Property Optimization for Improved Biomedical Performance", *Nanomaterials*, 15(19), 1500, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12525711/
3. A. Subhan et al., „Influence of Laser Process Parameters, Liquid Medium, and External Field on the Synthesis of Colloidal Metal Nanoparticles Using Pulsed Laser Ablation in Liquid: A Review", *Nanomaterials*, 12(13), 2144, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/13/2144
4. E. Sachse et al., „Laser Ablation of $NiFe_2O_4$ and $CoFe_2O_4$ Nanoparticles", *Nanomaterials*, 12(11), 1872, 2022. https://www.mdpi.com/2079-4991/12/11/1872
5. A. Ali, H. Zafar, M. Zia, I. Ul Haq, A. R. Phull, J. S. Ali, A. Hussain, „Synthesis, Characterization, Applications, and Challenges of Iron Oxide Nanoparticles", *Nanotechnology, Science and Applications*, 9, 49–67, 2016. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4998023/
6. D. A. Flores-Cano et al., „Progress toward Room-Temperature Synthesis and Functionalization of Iron-Oxide Nanoparticles", *International Journal of Molecular Sciences*, 23(15), 8279, 2022. https://www.mdpi.com/1422-0067/23/15/8279
7. F. V. Gutierrez et al., „Magnetic Characterization by Scanning Microscopy of Functionalized Iron Oxide Nanoparticles", *Nanomaterials*, 11(9), 2197, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8468937/
8. A. M. Predescu, E. Matei, A. C. Berbecaru, C. Pantilimon, C. Drăgan, R. Vidu, C. Predescu, V. Kuncser, „Synthesis and Characterization of Dextran-Coated Iron Oxide Nanoparticles", *Royal Society Open Science*, 5(3), 171525, 2018. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5882687/
9. W. Wu, Q. He, C. Jiang, „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Synthesis and Surface Functionalization Strategies", *Nanoscale Research Letters*, 3, 397–415, 2008. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3244954/

10. J. Chojenka et al., „Tuning of the Titanium Oxide Surface to Control Magnetic Properties of Thin Iron Films", *Materials*, 16(1), 289, 2023. https://www.mdpi.com/1996-1944/16/1/289
11. R. A. Prato, V. Van Vught, S. Eggermont, G. Pozo, P. Marin, J. Fransaer, X. Dominguez-Benetton, „Gas Diffusion Electrodes on the Electrosynthesis of Controllable Iron Oxide Nanoparticles", *Scientific Reports*, **9**, 15370, 2019. https://www.nature.com/articles/s41598-019-51185-x
12. L. Panariello, G. Wu, M. O. Besenhard, K. Loizou, L. Storozhuk, N. T. K. Thanh, A. Gavriilidis, „A Modular Millifluidic Platform for the Synthesis of Iron Oxide Nanoparticles with Control over Dissolved Gas and Flow Configuration", *Materials*, 13(4), 1019, 2020. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7079590/

Poziția 13 - Personal de specialitate – Chimist

1. P. R. Sundhar Baabu et al., „Iron Oxide Nanoparticles: A Review on the Province of Its Compounds, Properties and Biological Applications", *Materials*, 16(1), 59, 2023.https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9820855/
2. A. Ali, H. Zafar, M. Zia, I. Ul Haq, A. R. Phull, J. S. Ali, A. Hussain, „Synthesis, Characterization, Applications, and Challenges of Iron Oxide Nanoparticles", *Nanotechnology, Science and Applications*, 9, 49–67, 2016. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4998023/
3. R. A. Prato, V. Van Vught, S. Eggermont, G. Pozo, P. Marin, J. Fransaer, X. Dominguez-Benetton, „Gas Diffusion Electrodes on the Electrosynthesis of Controllable Iron Oxide Nanoparticles", *Scientific Reports*, 9, 15370, 2019. https://www.nature.com/articles/s41598-019-51185-x
4. R. C. Burgos-Castillo, A. Garcia-Mendoza, Y. Alvarez-Gallego, J. Fransaer, M. Sillanpää, X. Dominguez-Benetton, „pH Transitions and Electrochemical Behavior during the Synthesis of Iron Oxide Nanoparticles with Gas-Diffusion Electrodes", *Nanoscale Advances*, 2, 2052–2062, 2020. https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/na/c9na00738e
5. W. Wu, Q. He, C. Jiang, „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Synthesis and Surface Functionalization Strategies", *Nanoscale Research Letters*, 3, 397–415, 2008. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3244954/
6. A. M. Predescu, E. Matei, A. C. Berbecaru, C. Pantilimon, C. Drăgan, R. Vidu, C. Predescu, V. Kuncser, „Synthesis and Characterization of Dextran-Coated Iron Oxide Nanoparticles", *Royal Society Open Science*, 5(3), 171525, 2018. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5882687/
7. D. A. Flores-Cano et al., „Progress toward Room-Temperature Synthesis and Functionalization of Iron-Oxide Nanoparticles", *International Journal of Molecular Sciences*, 23(15), 8279, 2022.https://www.mdpi.com/1422-0067/23/15/8279
8. S. A. M. K. Ansari et al., „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Synthesis, Characterization and Functionalization for Biomedical Applications in the Central Nervous System", *Materials*, 12(3), 465, 2019. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6384775/
9. F. V. Gutierrez et al., „Magnetic Characterization by Scanning Microscopy of Functionalized Iron Oxide Nanoparticles", *Nanomaterials*, 11(9), 2197, 2021. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8468937/

10. M. D. Nguyen et al., „Magnetic Iron Oxide Nanoparticles: Advances in Synthesis, Mechanistic Understanding, and Magnetic Property Optimization for Improved Biomedical Performance”, *Nanomaterials*, 15(19), 1500, 2025. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12525711/
11. L. Panariello, G. Wu, M. O. Besenhard, K. Loizou, L. Storozhuk, N. T. K. Thanh, A. Gavriilidis, „A Modular Millifluidic Platform for the Synthesis of Iron Oxide Nanoparticles with Control over Dissolved Gas and Flow Configuration”, *Materials*, 13(4), 1019, 2020.https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7079590/
12. S. L. Florez et al., „CFD Analysis and Life Cycle Assessment of Continuous Synthesis of Magnetite Nanoparticles Using 2D and 3D Micromixers”, *Micromachines*, 13(6), 970, 2022. https://www.mdpi.com/2072-666X/13/6/970

Tematica:

Poziția 2 - Persoană cheie -Cercetător științific grad I

1. Structura cristalină și proprietățile magnetice ale nanoparticulelor de magnetită, maghemită și hematită. Relația dintre compoziția de fază și răspunsul la câmp magnetic.
2. Efectele dimensiunii și formei asupra comportamentului magnetic al nanoparticulelor. Superparamagnetismul, temperatura de blocare și interpretarea curbelor de histerezis.
3. Obținerea nanoparticulelor magnetice prin ablație laser pulsată în lichid. Influența fluenței laser, a duratei impulsului și a mediului lichid asupra dimensiunii și compoziției particulelor.
4. Sinteza electrochimică a nanoparticulelor de oxizi de fier. Rolul pH-ului, al reacțiilor la electrozi și al condițiilor de electroliză în formarea magnetitei.
5. Funcționalizarea suprafeței nanoparticulelor magnetice și obținerea structurilor de tip miez–înveliș. Influența acoperirilor polimerice asupra stabilității dispersiilor și a răspunsului magnetic.
6. Proprietățile magnetice ale filmelor subțiri de fier depuse pe substraturi de oxid de titan nanoporos. Influența morfologiei substratului asupra magnetizării și a câmpului coercitiv.
7. Caracterizarea nanoparticulelor magnetice prin difracție de raze X și microscopie electronică de transmisie. Identificarea fazelor cristaline și compararea dimensiunii cristalitelor cu dimensiunea particulelor.
8. Caracterizarea spectroscopică a nanoparticulelor funcționalizate. Identificarea fazelor de oxizi de fier prin spectroscopie Raman și a grupărilor funcționale de suprafață prin spectroscopie în infraroșu.
9. Evaluarea proprietăților magnetice ale nanoparticulelor înainte și după funcționalizare. Corelarea măsurătorilor de magnetometrie cu informațiile obținute prin microscopie și spectroscopie.
10. Evaluarea ciclului de viață al proceselor de obținere a nanoparticulelor de magnetită. Definirea unității funcționale și a limitelor sistemului, inventarierea consumurilor și compararea impactului de mediu al variantelor de sinteză.

Poziția 3 - Persoană cheie -Cercetător științific grad I

1. Transformarea răspunsului unui material la câmp magnetic în semnal electric. Principiul de funcționare al senzorilor Hall și al senzorilor magnetorezistivi. Alegerea senzorului în funcție de domeniul de măsurare, sensibilitate și rezoluție.
2. Filme subțiri magnetice utilizate ca elemente sensibile. Influența substratului, a morfologiei și a structurii stratului magnetic asupra magnetizării și a câmpului coercitiv.
3. Senzori bazați pe magnetorezistența anizotropă, gigantă și tunel. Structura elementului sensibil, caracteristica de transfer și influența histerezisului și a temperaturii asupra semnalului de ieșire.
4. Circuite de citire pentru senzori magnetorezistivi. Configurarea punții Wheatstone, alimentarea elementelor sensibile, amplificarea diferențială și compensarea tensiunii de decalaj.
5. Senzori magnetici de tip fluxgate. Rolul miezului feromagnetic, al înfășurării de excitație și al înfășurării de detecție. Extragerea informației despre câmpul măsurat din armonicile semnalului indus.
6. Detecția electronică a nanoparticulelor magnetice. Magnetizarea particulelor într-un câmp aplicat și măsurarea câmpului produs de acestea cu senzori Hall și magnetorezistivi.
7. Detecția sincronă a semnalelor slabe prin amplificare lock-in. Generarea semnalului de referință, demodularea în fază și în cuadratură și filtrarea pentru determinarea amplitudinii și fazei.
8. Achiziția și prelucrarea digitală a semnalelor de măsurare. Eșantionarea, conversia analog-digitală și sincronizarea cu semnalul de excitație. Influența zgomotului și a benzii de măsurare asupra raportului semnal-zgomot.
9. Măsurarea vectorială a câmpului magnetic cu sisteme triaxiale. Orientarea axelor sensibile, utilizarea concentratoarelor de flux și evaluarea influenței reciproce dintre canalele de măsurare.
10. Calibrarea și caracterizarea experimentală a sistemelor electronice de măsurare a câmpului magnetic. Generarea câmpului de referință cu bobine Helmholtz și determinarea factorului de scară, a tensiunii de zero, a rezoluției, a benzii de frecvență și a derivei termice.

Poziția 4 - Membru-Cercetător cu experiență – Cercetător științific grad I

1. Chimia oxizilor de fier utilizați la obținerea nanoparticulelor magnetice. Stările de oxidare ale fierului și relația dintre compoziția chimică, structura cristalină și proprietățile magnetitei, maghemitei și hematitei.
2. Obținerea nanoparticulelor de magnetită prin coprecipitare. Rolul raportului molar dintre ionii de fier divalent și trivalent și influența pH-ului, a temperaturii și a condițiilor de amestecare asupra formării particulelor.
3. Sinteza electrochimică a nanoparticulelor de oxizi de fier. Reacțiile la electrozi, utilizarea electrozilor de difuzie a gazelor și influența oxigenului dizolvat și a variațiilor de pH asupra compoziției produsului.
4. Obținerea nanoparticulelor de ferită de nichel și ferită de cobalt prin ablație laser în lichid. Influența compoziției țintei și a mediului lichid asupra fazelor și morfologiei particulelor obținute.
5. Funcționalizarea chimică a suprafeței nanoparticulelor magnetice. Rolul grupărilor hidroxil de suprafață în fixarea liganzilor organici și a agenților de acoperire.
6. Prepararea structurilor de tip miez–înveliș prin acoperirea nanoparticulelor de oxid de fier cu polimeri. Influența concentrației de dextran asupra acoperirii particulelor, a aglomerării și a proprietăților magnetice.

7. Stabilitatea coloidală a dispersiilor de nanoparticule magnetice. Stabilizarea electrostatică și sterică. Interpretarea potențialului zeta, a diametrului hidrodinamic și a distribuției dimensionale.
8. Caracterizarea chimică și structurală a nanoparticulelor funcționalizate. Identificarea fazelor cristaline prin difracție de raze X și spectroscopie Raman. Evidențierea grupărilor funcționale ale învelișului prin spectroscopie FTIR și examinarea morfologiei prin microscopie electronică.
9. Sinteza continuă a nanoparticulelor de oxid de fier în reactoare milifluidice și microfluidice. Influența amestecării, a configurației de curgere și a gazelor dizolvate asupra reproductibilității sintezei.
10. Evaluarea impactului de mediu al proceselor de obținere a nanoparticulelor de magnetită. Stabilirea unității funcționale și a limitelor sistemului, inventarierea consumurilor de reactivi și energie și compararea variantelor de sinteză prin analiza ciclului de viață.

Poziția 8 - Membru-Cercetător cu experiență – Cercetător științific grad II

1. Structura și proprietățile magnetice ale nanoparticulelor de oxizi de fier. Relația dintre compoziția de fază și comportamentul magnetic al magnetitei, maghemitei și hematitei.
2. Influența dimensiunii și a formei nanoparticulelor asupra răspunsului la câmp magnetic. Particule monodomeniu, superparamagnetism și temperatură de blocare.
3. Obținerea nanoparticulelor magnetice prin ablație laser pulsată în lichid. Influența materialului țintei, a fluenței laser și a mediului lichid asupra dimensiunilor și compoziției particulelor.
4. Caracterizarea nanoparticulelor prin microscopie electronică. Determinarea formei și a distribuției dimensionale din imagini și evaluarea gradului de aglomerare.
5. Caracterizarea structurală prin difracție de raze X. Identificarea fazelor cristaline și compararea dimensiunii cristalitelor cu dimensiunea particulelor măsurată prin microscopie electronică.
6. Identificarea oxizilor de fier prin spectroscopie micro-Raman. Interpretarea benzilor caracteristice și evaluarea modificărilor de fază care pot fi induse de încălzirea locală a probei în timpul măsurării.
7. Caracterizarea magnetică prin magnetometrie cu probă vibrantă. Interpretarea curbelor de histerezis și determinarea magnetizării de saturație, a magnetizării remanente și a câmpului coercitiv.
8. Influența funcționalizării suprafeței asupra nanoparticulelor magnetice. Compararea probelor neacoperite și a celor cu înveliș polimeric din perspectiva stabilității dispersiilor, a aglomerării și a proprietăților magnetice.
9. Caracterizarea filmelor subțiri magnetice. Influența morfologiei substratului asupra structurii stratului depus și a răspunsului său magnetic.
10. Corelarea rezultatelor de microscopie electronică, difracție de raze X, spectroscopie Raman și magnetometrie pentru explicarea diferențelor dintre probe cu dimensiuni, compoziții și acoperiri diferite.

Poziția 13 - Personal de specialitate – Chimist

1. Prepararea soluțiilor de precursori și a electroliților pentru sinteza nanoparticulelor de oxizi de fier. Calculul concentrațiilor și al raportului molar dintre ionii de fier divalent și trivalent.
2. Obținerea magnetitei prin coprecipitare. Influența pH-ului, a temperaturii, a ordinii de adăugare a reactivilor și a condițiilor de amestecare asupra produsului obținut.
3. Sinteza electrochimică a nanoparticulelor de oxizi de fier. Rolul electrolitului, al oxigenului dizolvat și al variațiilor locale de pH în formarea fazelor de oxid de fier.
4. Separarea, spălarea și redispersarea nanoparticulelor magnetice. Influența etapelor de prelucrare asupra aglomerării particulelor și a stabilității dispersiilor.
5. Funcționalizarea suprafeței nanoparticulelor de oxid de fier. Rolul grupărilor hidroxil de suprafață în fixarea liganzilor organici și a agenților de acoperire.
6. Obținerea structurilor de tip miez–înveliș prin acoperirea nanoparticulelor cu polimeri. Influența concentrației de dextran asupra acoperirii, a aglomerării și a proprietăților probelor.
7. Evaluarea stabilității coloidale a nanoparticulelor neacoperite și funcționalizate. Interpretarea diametrului hidrodinamic, a distribuției dimensionale și a potențialului zeta.
8. Identificarea fazelor de oxizi de fier prin difracție de raze X și spectroscopie micro-Raman. Diferențierea magnetitei, maghemitei și hematitei și influența condițiilor de măsurare asupra interpretării spectrelor.
9. Caracterizarea morfologică prin microscopie electronică. Determinarea dimensiunilor particulelor din imagini și compararea acestora cu dimensiunea cristalitelor estimată prin difracție de raze X și cu diametrul hidrodinamic măsurat în dispersie.
10. Evaluarea și compararea proceselor de sinteză. Determinarea randamentului, verificarea reproductibilității între loturi și inventarierea consumurilor de reactivi, solvenți și energie.

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 13, 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.