

Nume câmp	Descriere
Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
Departamentul	Chimie
Poziția în statul de funcții	49
Funcție	Asistent (perioadă determinată – 3 ani, cu posibilitate de prelungire conform legii)
Discipline din planul de învățământ	<i>Tehnologia produșilor anorganici de bază (include proiect)</i> (lucrări de laborator și proiect) (nivel licență); <i>Protecția mediului în industria chimică</i> (seminar) (nivel licență); <i>Chimie generală</i> (seminar, lucrări de laborator) (nivel licență); <i>Chimia nemetalelor</i> (lucrări de laborator) (nivel licență)
Domeniu științific	Chimie
Descrierea postului scos la concurs	<p>Scoaterea la concurs a acestui post este justificată de existența în cadrul UBB a unor specializări la nivel licență din domeniul chimiei și al ingineriei chimice/biochimice care necesită specialiști în domeniul ingineriei chimice anorganice, al chimiei, în general, și al celei anorganice, în particular. Este necesară acoperirea de către un cadru didactic dedicat a activităților practice și de seminar la disciplinele <i>Tehnologia produșilor anorganici de bază (include proiect)</i> (lucrări de laborator și proiect la specializarea ISAPM) (nivel licență); <i>Protecția mediului în industria chimică</i> (seminar la specializarea ISAPM) (nivel licență); <i>Chimie generală</i> (seminar și lucrări de laborator la trunchi comun - toate specializările de chimie și inginerie chimică, respectiv la specializări de la Facultatea de Biologie și Geologie) (nivel licență); <i>Chimia nemetalelor</i> (lucrări de laborator la specializarea Chimie) (nivel licență).</p> <p>Postul scos la concurs urmărește desfășurarea de activități didactice (lucrări practice/seminarii, proiect) având ca obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobândirea de către studenții de la specializări de licență în inginerie chimică, în general, și al celei anorganice, în particular, de competențe privind noțiuni fundamentale de <i>tehnologie a produșilor anorganici de bază</i>, respectiv <i>protecție a mediului în industria chimică</i>, precum și noțiuni de proiectare tehnologică în industria chimică.</li> <li>2. Dobândirea de către studenții de la specializări de licență în chimie și inginerie chimică, respectiv biologie, de competențe privind noțiuni teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei, în general, și al celei anorganice, în particular.</li> <li>3. Dobândirea de abilități practice de chimie anorganică pentru a satisface cerințele specifice activității în laboratoare sau industriei de profil.</li> </ol>

	<p>Candidații trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Să aibă titlul de doctor în Chimie (atestat prin diplomă) sau să dețină calitatea de student doctorand în Chimie, atestată de institutul de studii doctorale din cadrul unei instituții de învățământ superior acreditată pentru studii postuniversitare de doctorat.</li> <li>2. Postul implică și desfășurarea de activități de cercetare în domeniul chimiei anorganice și organometalice. Ca urmare, pe lângă cunoștințele teoretice necesare desfășurării activităților didactice, cei care candidează pentru acest post trebuie să aibă activitate de cercetare (inclusiv palmaresul științific) în domeniul <i>chimiei anorganice și/sau organometalice</i>.</li> </ol> <p><b><u>Candidații la ocuparea acestui post vacant trebuie să aibă în vedere natura postului așa cum este ea prevăzută în statul de funcții al Departamentului de Chimie, respectiv asumarea unei traiectorii de cercetare prin normă didactică (TCd).</u></b></p> <p>Pentru ocuparea funcției de asistent universitar este necesară îndeplinirea unuia dintre următoarele criterii științifice <b>alternative:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) calitatea de autor / coautor a 4 lucrări științifice (articole / capitole în cărți / cărți) indexate în baze de date internaționale recunoscute (pentru articole) sau apărute la edituri de prestigiu din țară sau străinătate (pentru capitole / cărți). Pentru cel puțin 2 lucrări, candidatul trebuie să fie autor principal;</li> <li>b) calitatea de autor / coautor a unei publicații <i>Science</i> sau <i>Nature</i> sau de autor principal al unei publicații situată în Top 10 în domeniu. Ca referințe scientometrice se utilizează scorul de influență a articolului cf. WoS - <i>Journal Citation Report</i>; scorul de influență se referă la anul publicării.</li> </ol> <p><b><i>Comisia internă a facultății va filtra candidaturile care nu îndeplinesc aceste condiții de admisibilitate, dând aviz negativ.</i></b></p>
<p><b>Atribuții</b></p>	<p>Postul scos la concurs are următoarele sarcini și atribuții:</p> <p><b>A. Activități didactice reprezentând norma didactică conform Statului de funcții al Departamentului de Chimie, la disciplinele <i>Tehnologia produșilor anorganici de bază (include proiect); Protecția mediului în industria chimică; Chimie generală și Chimia nemetalelor, cuprinzând:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. activități de seminar, lucrări practice de laborator (inclusiv pregătirea acestora);</li> <li>b. activități de proiectare tehnologică;</li> <li>c. activități de evaluare în cadrul activităților didactice directe;</li> <li>d. îndrumarea practicii studenților;</li> <li>e. consultații cu studenții, anunțate printr-un orar afișat la cabinet (min. 2 ore / săptămână);</li> <li>f. activități de îndrumare (tutorat) a studenților (o</li> </ol>

specializare de studii / an);

- g. activități de evaluare/secretariat în cadrul concursurilor de admitere, respectiv în cadrul comisiilor de finalizare a studiilor, la toate formele de învățământ.

**B. Activități de pregătire:**

- a. elaborarea / actualizarea protocoalelor pentru lucrările de laborator la disciplinele din norma didactică;
- b. pregătirea / actualizarea tematicilor de seminar la disciplinele din norma didactică;
- c. pregătirea lucrărilor de laborator la disciplinele din norma didactică;
- d. pregătirea activităților de proiectare tehnologică la discipline din norma didactică;
- e. participarea la întreținerea laboratoarelor didactice existente și asigurarea bunei funcționări a acestora, în limita resurselor financiare disponibile;
- f. participarea (audiere) la susținerea publică a tezelor de doctorat, conferințe, simpozioane, congrese naționale și internaționale, în domeniul de activitate sau în domenii interdisciplinare;
- g. participarea la schimburi academice între departament / facultate / Universitatea Babeș-Bolyai și universități, respectiv instituții similare din țară și străinătate, sau la alte manifestări în cadrul departamentului / facultății / universității.

**C. Activități de cercetare științifică, de dezvoltare tehnologică, activități de proiectare:**

- a. activități de cercetare științifică în domeniul chimiei anorganice și/sau organometalice, conform structurii postului;
- b. publicarea rezultatelor activităților de cercetare științifică în reviste de specialitate cu impact la nivel internațional (co-autor la minim 1 publicație/an în perioada de angajare);
- c. depunerea la Comisia științifică a departamentului a lucrărilor publicate (în format electronic);
- d. completarea la zi a bazei de date Managementul cercetării.

**D. Alte activități:**

- a. participarea la ședințele de departament prevăzute de reglementările în vigoare (precum și la reuniuni ale Consiliului Facultății și Senatului, în conformitate cu calitatea deținută);
- b. elaborarea de documentații / rapoarte/ materiale, în conformitate cu calitatea deținută și cu solicitările directorului de departament sau decanului;
- c. participarea la acțiuni de organizare, management instituțional și alte activități administrative la nivelul departamentului, facultății sau universității, în conformitate cu calitatea deținută și cu solicitările și

	oportunitățile instituției.
<b>Data și ora susținerii probei orale</b>	<b>Joi, 28 iunie 2018, ora 12:00</b> (se va lua în considerare decalarea orei în cazul prezentării mai multor candidați)
Locul susținerii probei orale	<b>Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Str. Arany Janos, nr.11, Sala 147</b>
Probele de concurs, data, ora și locul de susținere a acestora (inclusiv a prelegerilor, cursurilor etc.)	<p><i>Competențele candidaților se evaluează pe baza dosarului individual, a unei probe scrise și printr-o probă orală, după cum urmează:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Evaluarea dosarului individual.</b></li> <li><b>2. Joi, 28 iunie 2018, ora 9:00 - Probă scrisă (2 ore).</b></li> <li><b>3. Joi, 28 iunie 2018, ora 12:00 - Probă orală – seminar + laborator, respectiv lucrarea practică (cca. 2 ore). Această probă de concurs va include și o scurtă prezentare (max. 30 min) a unui proiect de cercetare (plan de dezvoltare a carierei universitare).</b></li> </ol>
<b>Tematica și bibliografia probelor de concurs</b>	<p><b>Tematica probei de concurs <i>Probă scrisă:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procese chimice industriale: procese tip, cu exemplificări din tehnologia acidului sulfuric și tehnologia sodei calcinate, ecuații caracteristice, structura proceselor, macrocinetica și termodinamica acestora.</li> <li>2. Poluanți anorganici în aer. Metode și tehnologii de îndepărtare a acestora.</li> <li>3. Legături chimice covalente. Legături simple, duble, triple. TLV, regulile lui Gillespie (VSEPR), hibridizări. Teoria orbitalilor moleculari. Noțiuni generale legate de formarea legăturilor coordinative. Legături bicentrice trielectronice, policentrice polielectronice.</li> <li>4. Sulfur și combinațiile sale.</li> </ol> <p><b>Bibliografie Proba scrisă.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Silvestru, <i>Tehnologie chimică anorganică</i>, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2006.</li> <li>2. C. Calistru, C. Leonte, <i>Tehnologia substantelor anorganice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.</li> <li>3. R. Pode, <i>Protecția mediului în tehnologia acidului sulfuric</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2009.</li> <li>4. D. Negoiu, A. Kriza, <i>Poluanți anorganici în aer</i>, Ed. Acad. RSR, București, 1977.</li> <li>5. S. E. Nisipeanu, <i>Metode și instalații de neutralizare a poluanților atmosferici acizi</i>, Ed. Libra, București, 2001.</li> <li>6. C. D. Nenițescu, <i>Chimie generală</i>, Ed. Tehnică, București, 1984.</li> <li>7. D. F. Schriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, <i>Chimie Anorganică</i>, Ed. Tehnică, București, 1998.</li> </ol>

8. N. N. Greenwood, A. Earnshaw, *Chemistry of the Elements*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998.

**Tematica probei de concurs *Probă orală* – seminar + laborator, respectiv lucrarea practică:**

1. Obținerea saramurii amoniacale în laborator: prepararea saramurii amoniacale, determinarea conținutului de amoniac liber și semilegat.
2. Determinarea alcalinității și acidității apelor reziduale.
3. Determinarea conținutului de metale grele ( $Zn^{2+}$ ) în ape uzate provenite din procese electrochimice.
4. Transpunerea unui proces chimic de laborator la scară industrială. Principii, metodologie și elemente de proiectare tehnologică.
5. Operații de laborator – cântărirea, măsurarea volumelor, separarea componentelor dintr-un amestec (precipitarea, filtrarea, distilarea simplă, distilarea in vid).
6. Soluții – generalități, modalități de exprimare a concentrației, preparare.
7. Sulfur și combinațiile sale.

**Bibliografie Proba orală/practică.**

1. Referate existente în laborator.
2. L. Ghizdavu, *Caiet de lucrări practice de chimie anorganică*, Cluj-Napoca, 1985.
3. G. Schmidt, M. Rusu, *Caiet de lucrări practice de chimie generală*, Cluj-Napoca, 1985.
4. C. Cârloganu, *Introducere în ingineria reactoarelor chimice*, Ed. Tehnică, București, 1980.
5. Referate de laborator puse la dispoziția studenților de către responsabilul de disciplină  
<https://sites.google.com/site/chimianemetalelor/home/laborator>

**Descrierea procedurii de concurs**

**Proba de concurs 2: *Probă scrisă* (2 ore)**

- **Joi, 28 iunie 2018, ora 8:45** - din tematica de concurs anunțată, comisia va stabili, prin tragere la sorți, 4 subiecte care includ și probleme pentru *Proba scrisă*.

- **Joi, 28 iunie 2018, ora 9:00** – toți candidații înscriși intră în sală, comisia prezintă subiectele, după care candidații încep elaborarea în scris a răspunsurilor.

Durata maximă de timp alocată *Probei scrise* este de 2 ore.

Corectarea lucrărilor pentru *Proba scrisă* va fi făcută de către toți membrii comisiei. Notarea se va face în intervalul 1-10 (9 puncte alocate pentru evaluarea lucrării candidatului, la care se adaugă 1 punct din oficiu).

**Proba de concurs 3: *Probă orală* – seminar + laborator (lucrarea practică) cca. 2 ore**

- **Marti, 26 iunie 2018, ora 11:45** - din tematicile de concurs anunțate, comisia va stabili, prin tragere la sorți, un subiect pentru **Proba orală – seminar + laborator (lucrarea practică)**.

- **Marti, 26 iunie 2018, ora 12:00 (cu 48 ore înainte de începerea examinării)** - fiecare candidat va putea prelua, sub semnătură, subiectul pentru **Proba orală – seminar + laborator (lucrarea practică)** de la Secretariatul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică.

În intervalul de 2 zile fiecare candidat își va pregăti materialul pe care îl consideră necesar pentru această probă. După tragerea la sorți a subiectului pentru lucrarea practică, candidații vor fi instruiți cu privire la normele specifice de protecția muncii în laborator și vor semna fișa de protecție a muncii. Pentru cele necesare probei practice propriu-zise, candidații vor fi asistați de către un laborant desemnat de președintele de comisie.

De asemenea, fiecare candidat își va pregăti o scurtă prezentare (max. 0,5 ore) a unui proiect de cercetare (plan de dezvoltare a carierei universitare).

- **Joi, 28 iunie 2018, ora 12:00** - la **Proba orală – seminar + laborator (lucrarea practică)**, candidații se vor prezenta în ordine alfabetică. Între examinările candidaților se va acorda o pauză de 5 minute.

Durata maximă de timp alocată **Proba orală – seminar + laborator (lucrarea practică)** este de 2 ore, inclusiv prezentarea proiectului de cercetare (planului de dezvoltare a carierei universitare).

În cadrul componentei **seminar** (ca. 20-30 min) a acestei **Probe orale** candidatul va trebui să aibă în vedere utilizarea a diferite metode: expunerea liberă, scrierea pe tablă, interacțiunea cu auditoriul, etc.; modul de utilizare a acestora și de organizare a seminarului vor fi luate în considerare la evaluarea prestației la această probă de concurs.

Componenta **laborator (lucrarea practică)** a acestei **Probe orale** va avea o durată maximă de timp de ca. 45 min iar candidații trebuie să desfășoare experimentul în fața membrilor comisiei. Tehnicianul desemnat trebuie să asiste la experiment.

**Prezentarea proiectului de cercetare (planului de dezvoltare a carierei universitare)** în cadrul acestei **Probe orale** va avea o durată maximă de 30 min.

Restul de timp (cca. 15 min.) din durata totală (cca. 2 ore) a **Probei orale – seminar + laborator (lucrarea practică)** este alocat unei sesiuni de întrebări puse candidatului de către membrii comisiei.

Fiecare membru al comisiei va acorda câte o notă pentru **Proba**

*orală – seminar + laborator (lucrarea practică)*. Notarea se va face în intervalul 1-10 (9 puncte alocate pentru evaluarea prestației candidatului, la care se adaugă 1 punct din oficiu).

*Nota acordată dosarului individual, respectiv evaluarea activității științifice, trebuie să fie însoțită de o justificare și va ține cont de calitatea publicațiilor în raport cu exigențele prevăzute în norma didactică. Se va specifica pentru fiecare candidat:*

- (i) Număr articole publicate în țară / nr. articole publicate în străinătate;
- (ii) Număr articole la care este **prim autor / autor corespondent**.
- (iii) **Factorul de impact cumulat**.

Dosarul individual, proba orală și proba scrisă contează în proporții egale la nota finală acordată în referatul individual de apreciere întocmit de fiecare membru al comisiei de concurs.

**Nota finală generală** a fiecărui candidat se va constitui din media aritmetică (cu două zecimale) a notelor acordate de către membrii comisiei. Ierarhia candidaților va fi stabilită în ordine descrescătoare a notelor finale de concurs obținute de către aceștia.

Pentru a se califica în vederea ocupării postului scos la concurs, candidații trebuie să fi obținut la fiecare probă cel puțin nota 6,00, să aibă nota finală a fiecărui referent de cel puțin 7,00 și să obțină media generală în raportul asupra concursului cel puțin 8,50.

In caz de note finale **egale, departajarea** se va face, în ordine descrescătoare, pe baza notei de la *Proba orală – seminar + laborator (lucrarea practică)*, **urmată de cea obținută la Proba scrisă. In caz că egalitatea persistă, se va lua în considerare analiza calității performanțelor științifice din dosarul individual de concurs** prezentat de candidat.

După maximum o oră de la terminarea ultimei *Probe orale* comisia va nominaliza candidatul care a întrunit cele mai bune rezultate, și anume, cea mai mare **notă finală de concurs (ținând cont, dacă este cazul, și de condiția de departajare)**. Notele finale de concurs și ierarhia candidaților vor fi afișate în ziua desfășurării concursului.

Director Departament de Chimie,  
Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru

