

ANEXA Nr. 4

INFORMAȚII PUBLICE PRIVITOARE LA CONCURSURI

Denumire câmp	Descriere
Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
Departamentul	Chimie
Poziția în statul de funcții	52
Funcția	Asistent (perioadă determinată – 3 ani)
Disciplinele din încărcătura postului/ariile de cercetare, așa cum figurează în statul de funcții	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie generală • Chimie generală (la Facultatea de Fizică) • Chimie anorganică teoretică
Domeniul științific	Chimie
Descrierea postului scos la concurs	<p>Scoaterea la concurs a acestui post din statul de funcții al Departamentului de Chimie, Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică este necesară pentru acoperirea de către un cadru didactic dedicat a activităților practice și de seminar la disciplinele <i>Chimie generală</i> (seminar, lucrări de laborator, laborator trunchi comun la toate specializările), <i>Chimie generală</i> (lucrări de laborator la Facultatea de Fizică), <i>Chimie anorganică teoretică</i> (seminar, lucrări de laborator) la nivel licență.</p> <p>Postul scos la concurs urmărește desfășurarea de activități didactice (lucrări practice/seminarii) având ca obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobândirea de competențe privind noțiuni teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei de către studenții de la specializări de licență în chimie / inginerie chimică și fizică, respectiv competențe privind noțiuni de chimie anorganică teoretică, în particular, la specializarea chimie. 2. Dobândirea de abilități practice de chimie generală/anorganică pentru a satisface cerințele specifice activității în laboratoare sau industriei de profil. <p>Candidații trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Să dețină <i>cel puțin</i> statutul de student doctorand în Chimie, atestată de institutul de studii doctorale din cadrul unei instituții de învățământ superior

acreditată pentru studii postuniversitare de doctorat [vezi Anexa 1 la HCA nr. 5817/10.04.2020 - https://www.ubbcluj.ro/ro/infoubb/hotarari_ca_ubb - HCA privind modificarea și completarea Metodologiei de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UBB - 10_04_2020].

2. Postul implică și desfășurarea de activități de cercetare în domeniul chimiei anorganice și organometalice teoretice / experimentale. Ca urmare, pe lângă cunoștințele teoretice și practice necesare desfășurării activităților didactice, cei care candidează pentru acest post trebuie să aibă activitate de cercetare (inclusiv palmaresul științific) în domeniul chimiei anorganice și organometalice.

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).

Pentru ocuparea funcției de asistent universitar este necesară îndeplinirea unuia dintre următoarele criterii științifice **alternative**:

- 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;
- b) calitatea de autor / coautor a unei publicații *Science* sau *Nature* 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 - *Journal Citation Report*; scorul de influență se referă la anul publicării.

Comisia internă a facultății va filtra candidaturile care nu îndeplinesc aceste condiții de admisibilitate, dând aviz negativ.

Pentru înscriere la concurs candidații sunt rugați

	<p>să consulte http://www.ubbcluj.ro/ro/infoubb/ documentul <u>METODOLOGIA DE CONCURS PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE ȘI DE CERCETARE VACANTE ÎN UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI</u>, respectiv https://www.ubbcluj.ro/ro/infoubb/hotarari_ca_ubb - HCA privind modificarea și completarea Metodologiei de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UBB - 10_04_2020</p>
<p>Atribuții</p>	<p>Postul scos la concurs are următoarele sarcini și atribuții:</p> <p>A. Activități didactice reprezentând norma didactică conform Statului de funcții al Departamentului de Chimie, la disciplinele <i>Chimie generală; Chimie anorganică teoretică, cuprinzând:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> activități de seminar, lucrări practice de laborator (inclusiv pregătirea acestora); activități de evaluare în cadrul activităților didactice directe; îndrumarea practicii studenților; consultații cu studenții, anunțate printr-un orar afișat la cabinet (min. 2 ore / săptămână); activități de îndrumare (tutorat) a studenților (o specializare de studii / an); activități de evaluare/secretariat în cadrul concursurilor de admitere, respectiv în cadrul comisiilor de finalizare a studiilor, la toate formele de învățământ. <p>B. Activități de pregătire:</p> <ol style="list-style-type: none"> elaborarea / actualizarea protocoalelor pentru lucrările de laborator la disciplinele din norma didactică; pregătirea / actualizarea tematicilor de seminar la disciplinele din norma didactică; pregătirea lucrărilor de laborator la disciplinele din norma didactică; participarea la întreținerea laboratoarelor didactice existente și asigurarea bunei funcționări a acestora, în limita resurselor financiare disponibile; participarea (audiere) la susținerea publică a tezelor de doctorat, conferințe, simpozioane, congrese naționale și internaționale, în domeniul de activitate sau în domenii interdisciplinare; 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

	<p>departamentului / facultății / universității.</p> <p>C. Activități de cercetare științifică, de dezvoltare tehnologică, activități de proiectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. activități de cercetare științifică în domeniul chimiei anorganice și 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 activității academice/științifice UBB. <p>D. Alte activități:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
Data și ora susținerii probei orale	Joi, 18 iunie 2020, ora 13:00 (se va lua în considerare decalarea orei în cazul prezentării mai multor candidați)
Locul susținerii probei orale	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Str. Arany Janos, nr.11, Sala 103
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"> 1. Evaluarea dosarului individual. 2. Joi, 18 iunie 2020, ora 09:00 - Probă scrisă (2 ore). 3. Joi, 18 iunie 2020, ora 13:00 - Probă orală – seminar și laborator, respectiv lucrarea practică (cca. 2 ore). Această probă de concurs va include și o scurtă prezentare (max. 0,5 ore) a unui proiect de cercetare (plan de dezvoltare a carierei universitare).

	<p>In condițiile stării de pandemie SARS-CoV-2 existente pe teritoriul României, probele concursului vor fi organizate respectând prevederile metodologice cu caracter provizoriu indicate în documentul de la pagina de WEB</p> <p>https://www.ubbcluj.ro/ro/infoubb/hotarari_ca_ubb - HCA privind modificarea și completarea Metodologiei de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UBB - 10_04_2020</p>
<p>Tematica și bibliografia probelor de concurs</p>	<p>Tematica probei de concurs <i>Probă scrisă</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Structura atomului. Numere cuantice. Configurații electronice. 2. Sistemul periodic al elementelor. Variația proprietăților periodice ale elementelor. 3. Legătura ionică. Interacțiunea electrostatică, energia de rețea, ciclul Haber-Born. 4. Legături chimice covalente. Legături simple, duble, triple. TLV, regulile lui Gillespie (RPESV), structuri Lewis, hibridizări, teoria orbitalilor moleculari. Legături bicentrice trielectronice, policentrice polielectronice. 5. Stările de agregare ale materiei. Interacțiuni intermoleculare (legătura de hidrogen, ion-dipol, dipol-dipol, van der Waals). 6. Acizi și baze. Modelele Arrhenius, Brønsted-Lowry și Lewis. 7. Simetrie, elemente și operații de simetrie. Definierea și explicarea elementelor de simetrie, axa, plan, centru de inversie, elemente improprii de simetrie. Operații proprii și improprii. 8. Aplicațiile simetriei în determinarea chiralității, momentului de dipol, spectrelor IR și Raman. <p style="text-align: center;">Bibliografie Proba scrisă.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr, <i>Inorganic Chemistry</i>, Pearson, Boston, 2014. 2. J. E. Huheey, E. A. Keiter, R. L. Keiter, <i>Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity</i>, Harper Collins College Publishers, New York, NY, 1993. 3. M. S. Silberberg, <i>Principles of General Chemistry</i>, McGraw-Hill Higher Education, Boston, 2007. 4. D. Shriver, M. T. Weller, T. L. Overton, J. P. Rourke, F. A. Armstrong, <i>Inorganic Chemistry</i>, W. H. Freeman & Co, New York, NY, 2014. 5. F. A. Cotton, <i>Chemical Applications of Group Theory</i>, Wiley, New York, 1990.

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

Seminar

1. Modalități de exprimare a componentei unei soluții – concentrații. Calculul stoechiometric.
2. Numere cuantice.
3. Configurații electronice. Aplicarea regulilor lui Slater în calculul lui Z_{eff} .
4. Structuri Lewis. Hibridizări.
5. Teoria orbitalilor moleculari. Diagrame de orbitali moleculari.
6. Numere de oxidare; Reacții de oxidoreducere.

Laborator

1. Operații de laborator: cântărirea, măsurarea volumelor, precipitarea, filtrarea; determinarea concentrației unei soluții pe baza densității; prepararea unei soluții de concentrație cunoscută; recristalizarea, extracția lichid-lichid.
2. Determinarea formulei unui cristalohidrat.
3. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru precipitate ușor solubile.

Bibliografie Proba orală/practică.

1. L. Ghizdavu, M. Rusu, M. Somay, *Lucrări practice de chimie anorganică*, Universitatea din Cluj-Napoca, Facultatea de Tehnologie Chimică, Cluj-Napoca, 1984.
2. J. A. Beran, *Laboratory Manual for Principles of General Chemistry*, Wiley, Hoboken, NJ, 2014.
3. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr, *Inorganic Chemistry*, Pearson, Boston, 2014.
4. J. E. Huheey, E. A. Keiter, R. L. Keiter, *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, Harper Collins College Publishers, New York, NY, 1993.
5. M. S. Silberberg, *Principles of General Chemistry*, McGraw-Hill Higher Education, Boston, 2007.
6. D. Shriver, M. T. Weller, T. L. Overton, J. P. Rourke, F. A. Armstrong, *Inorganic Chemistry*, W. H. Freeman & Co, New York, NY, 2014.

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

- **Joi, 18 iunie 2020, ora 08:45** - din tematica de concurs anunțată, comisia va stabili, prin tragere la sorți, 4 subiecte care includ și probleme pentru *Proba scrisă*.

- **Joi, 18 iunie 2020, ora 09:00** – 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 și laborator (lucrarea practică)* (cca. 2 ore)

- **Marți, 16 iunie 2020, ora 12:45** - din tematicile de concurs anunțate, comisia va stabili, prin tragere la sorți, un subiect pentru *Proba orală – seminar și laborator (lucrarea practică)*.

- **Marți, 16 iunie 2020, ora 13:00 (cu 48 ore înainte de începerea examinării)** - fiecare candidat va putea prelua, sub semnătură, subiectul pentru *Proba orală – seminar și laborator (lucrarea practică)* de la Secretariatul Facultății de Chimie și Inginerie Chimică [*tema prezentării probei orale - Proba orală – seminar și laborator (lucrarea practică)* - pentru postul de asistent universitar *se comunică candidaților cu 48 de ore înaintea susținerii probei și prin afișarea la avizierul și pagina web a facultății, cu menționarea datei și orei afișării, sub semnătura președintelui comisiei de concurs*].

Alternativ, în condițiile menținerii restricțiilor impuse de starea de pandemie SARS-CoV-2 existente pe teritoriul României, se vor aplica prevederile metodologice de desfășurare a examenului on-line conform

*https://www.ubbcluj.ro/ro/infoubb/hotarari_ca_ubb-HCA_nr_5817/10.04.2020 - privind modificarea și completarea Metodologiei de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UBB - 10_04_2020 – **Anexa 2; capitolul III – Precizări referitoare la lucrările comisiilor de concurs.***

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, 18 iunie 2020, ora 13:00** - la **Proba orală – seminar și laborator (lucrarea practică)**, candidații se vor prezenta în ordine alfabetică. Intre examinările candidaților se va acorda o pauză de 5 minute.

Durata maximă de timp alocată **Proba orală – seminar și 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 și 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 și 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.

În caz de note finale **egale, departajarea** se va face, în ordine descrescătoare, pe baza notei de la **Proba orală – seminar și laborator (lucrarea practică), urmată de cea obținută la Proba scrisă. În 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

