

## INFORMAȚII PUBLICE PRIVITOARE LA CONCURSURI

| Nume câmp  | Descriere   |
|--|---|
| Facultatea   | Matematică și Informatică   |
| Departamentul  | Departamentul de Matematică și Informatică al Liniei Maghiare   |
| Poziția în statul de funcții   | 58  |
| Funcția  | Asistent (pe perioadă determinată de 3 ani)   |
| Disciplinele din încercătura postului/ ariile de cercetare, așa cum figurează în statul de funcții | Algebră (în lb. maghiară);<br>Inteligență artificială (în lb. maghiară);<br>Ecuatii cu derivate parțiale (în lb. maghiară).   |
| Domeniu științific   | Matematică  |
| Descrierea postului scos la concurs  | Asistent, 58, Departamentul de Matematică și Informatică al Liniei Maghiare. Postul de asistent universitar presupune desfășurarea de activități didactice în limba maghiară, de cercetare științifică și de îndrumare a studenților, administrative precum și efectuarea de servicii pentru comunitatea academică.<br>Cerințe pentru candidați: Candidații la ocuparea postului vacant de asistent universitar trebuie să aibă palmaresul științific în concordanță cu standardele domeniului Matematică și cu disciplinele postului.  |
| Atribuții  | a) <u>Activitate didactică</u> : curs, seminar, laborator, proiect pentru disciplinele înscrise în Statul de Funcții. Activitatea include consultații, lucrări de control, examene, elaborarea de materiale didactice. De asemenea, îndrumarea lucrărilor de licență, îndrumarea studenților în vederea participării la cercuri științifice și concursuri studentești.<br><br>b) <u>Activitate de cercetare științifică</u> : participarea la cel puțin un seminar de cercetare în cadrul facultății; participarea la competiții pentru obținerea de granturi de cercetare științifică; publicarea în fiecare an a cel puțin două articole în reviste/proceedings-uri indexate Clarivate Analytics (Web of Science); publicarea într-o perioadă de 5 ani a cel puțin unui volum de specialitate sau |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>monografie. Alte activități de cercetare, conform fișei postului.</p> <p>c) <u>Activități administrative</u>: îndeplinirea sarcinilor administrative aferente funcției, implicarea în activități administrative la nivelul departamentului/facultății/universității.</p> <p>d) <u>Servicii pentru comunitatea academică</u>: participarea la acțiunile desfășurate de departament, facultate și universitate; colaborarea cu mediul economic; promovarea admiterii la licență și la master.</p>  |
| <b>Data și ora susținerii prelegerii/ probei orale</b>  | 28.01.2021, ora 11:00   |
| <b>Locul susținerii probei orale</b>  | Str. Ploiesti 23-25, clădirea Mathematica, Sala Multimedia, pentru membrii comisiei care se vor conecta online vom folosi platforma Zoom.   |
| <b>Probele de concurs, data, ora și locul de susținere a acestora (adresa Facultății/ Institutului și sala)</b> | <p>Pentru postul de ASISTENT UNIVERSITAR, concursul constă în:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. evaluarea dosarului candidatului (1/3 din nota finală)</li> <li>2. susținerea unei probe scrise în limba maghiară (1/3 din nota finală)</li> <li>3. susținerea unei probe orale în limba maghiară (1/3 din nota finală)</li> </ol> <p>Proba orală constă în prezentarea unui proiect de seminar/ laborator/lucrări practice. Comisia stabilește, pe baza tematicii și bibliografiei de concurs, tema prezentării probei orale pentru posturile de asistent de cercetare științifică, asistent universitar, cercetător științific, lector universitar, șef de lucrări, cercetător științific gradul III și o comunică candidaților cu 48 de ore înaintea susținerii probei (26.01.2021) prin e-mail și prin afișarea pe pagina web a facultății, cu menționarea datei și orei afișării, sub semnătura președintelui comisiei de concurs.</p> <p>Proba 1 – Probă scrisă: 28.01.2021, ora 9:00, (Multimedia, Zoom)<br/> Proba 2 – Probă orală: susținerea unui proiect de seminar/ laborator/ lucrări practice - 28.01.2021, ora 11:00 (Multimedia, Zoom)</p> |
| <b>Tematica și bibliografia probelor de concurs</b>   | <p>Tematica pentru proba scrisă și proba orală este tematica reunită a disciplinelor care alcătuiesc postul scos la concurs.</p> <p><b>Algebră (în lb. maghiară);</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulțimi, relații (relații de echivalență, partiții, relații de ordine) și funcții</li> <li>2. Grupuri, subgrupuri, morfisme de grupuri. Permutări.</li> <li>3. Inele, corpuri (subinele, subcorpuri, morfisme). Polinoame.</li> <li>4. Clase de resturi modulo n. Teorema chinezească a resturilor.</li> </ol>  |

## Aplicații

5. Spații vectoriale, subspații, subspațiu generat. Funcții liniare. Dependență și independență liniară
6. Noțiunea de bază. Teorema lui Steinitz. Dimensiune. Formule legate de dimensiune.
7. Funcții liniare și matrice. Schimbul bazei
8. Rangul matricei. Matrice inversabile și determinanți
9. Sisteme de ecuații liniare
10. Metode algoritmice în algebra liniară (1)
11. Metode algoritmice în algebra liniară (2)
12. Vectori și valori proprii. Scrierea matricelor în formă diagonală și triangulară. Aplicații
13. Spațiu euclidian. Bază ortonormată. Metoda Gram-Schmidt
14. Aplicații în informatică și fizică

[1] Marcus A.: Algebra, Kolozsvári egyetemi kiadó, 2008.

[http://math.ubbcluj.ro/~marcus/for\\_students/marcus\\_algebra.pdf](http://math.ubbcluj.ro/~marcus/for_students/marcus_algebra.pdf)

[2] Crivei S.: Basic Abstract Algebra (2nd ed.), Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.

[3] Friedberg S.H., Insel A.J., Spence L.E.: Linear algebra (4th ed.), Pearson, 2002.

## Inteligență artificială (în lb. maghiară);

1. Algoritmi de căutare în inteligența artificială ( $A^*$ , Ac)
2. Modelarea jocurilor
3. Retezarea alfa-beta
4. teorema alui Neumann
5. Modelul Bayes, modelul Dempster-Shafer
6. Sisteme fuzzy
7. Algoritmi evolutivi
8. Rețele neuronale

## Bibliografie

1. I. Futó (szerk): Mesterséges Intelligencia jegyzet, Aula kiadó, 1999
2. S.J. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence - a modern approach, Prentice Hall, 1995
3. T. Mitchell: Machine Learning, McGraw-Hill, 1997
4. S.J. Russell, P. Norvig: Mesterséges Intelligencia Modern megközelítésben (második kiadás, magyar fordításban), Panem Kiadó, 2006

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Ecuatii cu derivate parțiale (în lb. maghiară).</b><br/> Teorema de reprezentare Riemann-Green<br/> Proprietăți ale funcțiilor armonice<br/> Principiul de maxim pentru funcții armonice<br/> Funcția lui Green, formula lui Poisson pentru bilă, inegalitatea lui Harnack<br/> Principiul lui Dirichlet<br/> Soluții generalizate pentru ecuații de tip Dirichlet<br/> Inegalitatea lui Poincaré<br/> Valori și funcții proprii ale operatorilor autoadjuncți în spații Hilbert</p> <p><b>Bibliografie</b><br/> 1. PRECUP, R., Lectii de ecuatii cu derivate partiale, Presa Universitara Clujeana, 2004.</p>   |
| <p><b>Descrierea procedurii de concurs</b></p> | <p>Comisia stabilește, pe baza tematicii și bibliografiei de concurs, tema prezentării probei orale pentru posturile de asistent de cercetare științifică, asistent universitar, cercetător științific, lector universitar, șef de lucrări, cercetător științific gradul III și o comunică candidaților cu 48 de ore înaintea susținerii probei (26.01.2021) prin e-mail și prin afișarea pe pagina web a facultății, cu menționarea datei și orei afișării, sub semnătura președintelui comisiei de concurs.</p> <p>Comisia de concurs evaluează candidații ținând cont de următoarele criterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul dosarului individual;</li> <li>• Proba scrisă (proba 1)</li> <li>• Proba orală (proba 2).</li> </ul> <p>Nota finală a fiecărui candidat se calculează ca medie aritmetică a notelor obținute la criteriile de mai sus.</p> <p>Fiecare membru al comisiei (inclusiv președintele) întocmește un referat individual de apreciere care propune o notă finală pentru fiecare candidat.</p> <p>Candidații eligibili pentru ocuparea postului scos la concurs trebuie să obțină:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cel puțin nota 6 (șase) la fiecare criteriu;</li> <li>• nota finală cel puțin 7 (șapte) dată de fiecare referent;</li> <li>• media generală cel puțin 8,50 (opt și 50%).</li> </ul> <p>Președintele comisiei de concurs întocmește un raport asupra concursului în care prezintă notele finale atribuite candidaților de</p> |

către membrii comisiei și indică media generală obținută de fiecare candidat, calculată ca medie aritmetică a notelor finale din referatele individuale. Media generală astfel obținută reprezintă rezultatul concursului pentru fiecare candidat. Pe baza mediei generale, comisia de concurs decide ierarhia candidaților și nominalizează candidatul eligibil care a întrunit cel mai bun rezultat în concurs. Președintele comisiei de concurs supune raportul asupra concursului votului secret al membrilor comisiei. În urma exercitării votului secret, președintele constată rezultatul votului, îl comunică membrilor comisiei și îl menționează în încheierea raportului asupra concursului, cu precizarea numărului de voturi "pentru", respectiv "contra", votul fiind menținut secret. În cazul în care votul "pentru" nu este acordat de majoritatea membrilor comisiei, postul scos la concurs nu este ocupat de niciun candidat. Raportul asupra concursului este semnat de fiecare dintre membrii comisiei de concurs și de către președintele comisiei.

**Director departament,**

**Conf. dr. ANDRÁS Szilárd-Károly**