

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea Automatică și Calculatoare
Departamentul Automatică și Informatică Industrială
Informații concurs post nr. 57 Asistent pe perioadă determinată

Poziția în statul de funcții	Nr. 57
Funcție	Asistent universitar
Disciplinele din planul de învățământ	Baze de date Sisteme bazate pe cunoștințe Grafică avansată Arhitectura sistemelor de calcul
Domeniu științific	<i>Automatică, informatică aplicată și sisteme inteligente</i>
Descriere post	Activități specifice postului: - Îndeplinirea normei universitare conform art. 287 din Legea nr. 1/2011. – Norma didactică minimă săptămânală - 12 ore convenționale. Suma totală a orelor dintr-o normă didactică sau de cercetare este de 1720 ore pe săptămână, din care 172 ore de cercetare. - Ocuparea acestui post necesită studii de specialitate în domeniul de referință și implică îndeplinirea criteriilor Metodologia organizării și desfășurării concursurilor pentru ocuparea posturilor didactice în POLITEHNICA București Titularul postului este subordonat direct Directorului Departamentului AI și asigură aplicarea conținutului fișelor disciplinelor prin aplicații practice; elaborează lucrări practice și alte materiale didactice necesare învățământului și cercetării științifice; pregătește și conduce aplicații practice la disciplinele la care este desemnat, în conformitate cu planurile de învățământ aprobate.
Atribuțiile/activitățile aferente	Atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs: - desfășoară activități de cercetare științifică în sprijinul activității de învățământ, concretizate în cărți, studii și articole publicate în reviste de specialitate; - participă cu lucrări proprii și referate la sesiunile de comunicări științifice, colocvii, conferințe naționale și internaționale; - se preocupă de perfecționarea și modernizarea tehnologiilor didactice folosite în procesul de învățământ; - participa la proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale și internaționale de obținere de fonduri pentru a sprijini cercetarea științifică din POLITEHNICA București.
Salariul minim de incadrare	în conformitate cu prevederile din Legea-cadru nr. 153 din 28 iunie 2017, cu modificările și completările ulterioare, privind salarizarea personalului plătit din fonduri publice
Înscrierea la concurs	Conform calendarului concursului https://posturivacante.upb.ro/didactice/
Data susținerii probelor Locul susținerii	https://posturivacante.upb.ro/didactice/
Comunicare a rezultatelor	Ziua desfășurării ultimei probe de concurs conform programării probelor
Perioadă de contestații	3 zile lucrătoare după comunicarea rezultatelor conform calendarului concursului (exclusiv pentru nerespectarea procedurilor legale de concurs)

Tematica probelor de concurs

Baze de date

- Structura unui Sistem de Gestiune a Bazei de Date (SGBD)
- Modelarea datelor în modelul relațional, dezvoltarea modelului entitate-asociere.
- Stocarea datelor, organizarea spațiului de stocare, tehnici de acces rapid (indecși)
- Algebra relațională, operații în algebra relațională
- Limbajul de definire a structurilor de date (SQL/DDL)
- Limbaje de interogare (cereri) (SQL/DML). Subcereri, actualizarea datelor, gestiunea tranzacțiilor
- Alte obiecte ale bazei de date (vederi, indecși, secvențe)
- Dependente funcționale, normalizare în baze de date
- Arhitecturi de aplicații de baze de date
- Securitatea și integritatea datelor în baze de date
- Baze de date distribuite

Bibliografie

- D. Cârstoiu, Baze de date, Editura Matrix Rom, 2009
- D. Cârstoiu s.a., DB2 fundamente, Editura AGIR, 2007
- D. Cârstoiu, Sisteme de baze de date distribuite, Editura , 2013

Sisteme bazate pe cunoștințe

- Introducere, definiții, clasificări, caracteristici ale SBCi.
- Structura și componentele sistemelor bazate pe cunoștințe
- Elemente de logica matematică, gramatici, limbaje formale, inferențe logice
- Reprezentarea cunoașterii, Limbaje formale de reprezentarea cunoștințelor , Structura pieselor de cunoaștere, Tehnici de creare baze de cunoștințe, Organizarea bazelor de cunoștințe
- Sisteme rezolutive, Strategii de raționare, Principalele strategii de control în producerea raționamentelor
- Rezolvarea problemelor prin strategii de control înainte (algoritmi de căutare sistematică, funcții de cost/eficiență)
- Rezolvarea problemelor prin decompoziție (arbori grafuri SI/SAU)
- Raționamente cu incertitudini utilizând probabilitatea Bayes
- Raționamente cu incertitudini prin coeficient de certitudine
- Sisteme fuzzy
- Dezvoltarea aplicațiilor de sisteme bazate pe cunoștințe

Bibliografie

- R. Schalkoff, Intelligent Systems – Principles, Paradigms, and Pragmatics, Jones and Barlett Publishers, 2011

Grafică Avansată

- Elemente grafice și sisteme de coordonate
- Transformări geometrice 2D și 3D. Transformări de vizualizare 2D și 3D.
- Modele de iluminare, tipuri de lumini și elemente avansate
- Determinarea suprafețelor vizibile
- Metode de mapare și texturare.
- Curbe și suprafețe
- Modelarea solidelor
- Animație și cinematică.

Bibliografie

- John Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David Sklar, James Foley, Steven Feiner, Kurt Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice 3rd Edition, Addison Wesley, 2014
- Edward Angel, Dave Shreiner, Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach With Shader-Based OpenGL 6th Edition, Addison Wesley, 2012

Arhitectura sistemelor de calcul

- Structura calculatoarelor
- Reprezentarea și aritmetica datelor binare
- Circuite logice combinatoriale (CLC)
- Circuite logice secvențiale și automate de stare
- Unități de procesare și execuție

	- Memoria, protocoalele și interfețele I/O - Arhitectura setului de instrucțiuni (ISA) a procesorului - Sisteme înglobate și Internetul Lucrurilor (IoT) - Calcul paralel și distribuit Bibliografie - Harris D. M., Harris S. L. - Digital design and computer architecture, RISC-V Edition - Morgan Kaufmann Publishers (2021) - John L. Hennessy, David A. Patterson - Computer architecture. A quantitative approach – 6th edition - Morgan Kaufmann Publishers (2019) - Tanenbaum A.S., Austin T. - Structured computer organization-Pearson (2013) - Noam Nisan, Shimon Schocken - The Elements of Computing Systems, Building a Modern Computer from First Principles, 2nd Ed -The MIT Press (2021) - Benedict Gaster, Lee Howes, David R. Kaeli, Perhaad Mistry, Dana Schaa - Heterogeneous Computing with OpenCL, Second Edition - Morgan Kaufmann Publishers (2013)
Descrierea procedurii de concurs	Candidatul va fi evaluat de către comisia de concurs din perspectiva: a) relevanței și impactului rezultatelor științifice; b) capacității candidatului de a îndruma studenți sau tineri cercetători; c) competenței didactice; d) capacității de a transfera cunoștințele sale către mediul economic sau social ori de a populariza propriile rezultate științifice; e) capacității de a lucra în echipă și eficiența colaborărilor științifice ale acestuia, în funcție de specificul domeniului; f) capacității de a derula sau conduce proiecte de cercetare-dezvoltare; g) experienței profesionale în alte instituții decât POLITEHNICA București
lista completa a documentelor pe care candidatii trebuie sa le includa în dosarul de concurs	Conform cu metodologia privind ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante https://posturivacante.upb.ro/wp-content/uploads/2025/07/Metodologie-de-concurs-pentru-ocuparea-posturilor-didactice-si-de-cercetare-vacante-2025.pdf
adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs.	- Rectorat, camera R 322-324 (Splaiul Independenței nr. 313, sector 6, București, ROMÂNIA)