

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Inginerie in Limbi Străine
Departamentul . de Inginerie in Limbi Străine
Informații concurs post nr. 56, Asistent pe perioadă determinată

Poziția în statul de funcții	56
Funcție	Asistent
Disciplinele din planul de învățământ	<ul style="list-style-type: none"> • Operating Systems 2 • Programming Languages
Domeniu științific	Calculatoare și Tehnologia Informației
Descriere post	<p>Activități specifice postului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Îndeplinirea normei universitare conform art. 287 din Legea nr. 1/2011. - Norma didactică minimă săptămânală - 9 ore convenționale. Suma totală a orelor dintr-o normă didactică sau de cercetare este de 1720 ore pe săptămână. - Ocuparea acestui post necesită studii de specialitate în domeniul de referință și implică îndeplinirea criteriilor din Metodologia organizării și desfășurării concursurilor pentru ocuparea posturilor didactice în UPB) și a legii 1/2011 cu modificările și adăugirile ulterioare. - Titularul postului este subordonat direct Directorului DILS și asigură aplicarea conținutului fișelor disciplinelor prin cursuri , <i>lucrări și aplicații practice</i>; elaborează lucrări practice și alte materiale didactice necesare învățământului și cercetării științifice; pregătește și conduce lucrări și aplicații practice la disciplina la care este desemnat, în conformitate cu planurile de învățământ aprobate; îndrumă pregătirea școlară a studenților
Atribuțiile/activitățile aferente	<p>Atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desfășoară activități decercetare științifică în sprijinul activității de învățământ, concretizate în cărți, studii și articole publicate în reviste de specialitate sau în volumele conferințelor internaționale și naționale; - 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; <p>participa la proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale și internaționale de obținere de fonduri pentru a sprijini cercetarea științifică din UNSTPB</p>
Salariul minim de încadrare	- în conformitate cu prevederile din Legea-cadru nr. 153 din 28 iunie 2017 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	<p>Operating Systems 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducere în arhitecturile sistemelor de operare: Arhitecturi: monolitică, stratificată, micro-nucleu. Interfața grafică cu utilizatorul (IGU), hardware și software. Categoriile de sisteme de operare: mobil, tabletă, desktop, client și server web, mainframe, supercalculatoare. • Interfața și implementarea sistemului de fișiere: Atributele și operațiile asupra fișierelor, tipurile de fișiere, metodele de acces, structură directoarelor. Partajare, client/server, protecția și implementarea fișierelor. Gestiunea discurilor: partiții, montare, sisteme RAID, algoritmi de programare a discurilor (FCFS, SSTF, SCAN, LOOK). Gestiunea memoriei: swapping, memorie virtuală, algoritmi de înlocuire a paginilor, segmentare cu paginare. • Procese și fire de execuție: Modelul proceselor și al firelor de execuție, starea și tranziția proceselor. Procese concurente: excludere mutuală, algoritmi (Dekker, Peterson), mutex, semafoare. Programarea concurentă: monitoare, blocaje

fatale, soluționarea problemelor clasice. Multiprocesare și minimizarea costurilor, strategii de recuperare din eroare.

- **Securitate:** Amenințări, criptografie (chei publice și private), mecanisme de protecție, autentificare (parole, biometrie). Amenințări interne și externe, atacuri de escalare a privilegiilor. Malware (viruși, viermi, rootkits), măsuri de protecție (firewall, antivirus, semnarea codului).

1. **Introduction to operating system architectures:** Architectures: monolithic, layered, micro-core. Graphical user interface (GUI), hardware and software. Categories of operating systems: mobile, tablet, desktop, web client and server, mainframe, supercomputers.
2. **File system interface and implementation:** Attributes and operations on files, file types, access methods, directory structure. Sharing, client/server, file protection and deployment. Disk management: partitions, mounting, RAID systems, disk programming algorithms (FCFS, SSTF, SCAN, LOOK). Memory management: swapping, virtual memory, page replacement algorithms, segmentation with paging.
3. **Processes and threads:** The model of processes and threads, the state and transition of processes. Concurrent processes: mutual exclusion, algorithms (Dekker, Peterson), mutex, traffic lights. Concurrent programming: monitors, fatal crashes, solving classic problems. Multiprocessing and cost minimization, recovery strategies from error.
4. **Security:** Threats, cryptography (public and private keys), protection mechanisms, authentication (passwords, biometrics). Internal and external threats, privilege escalation attacks. Malware (viruses, worms, rootkits), protective measures (firewall, antivirus, code signing).

Bibliografie:

1. Silberschatz, A., Gagne, G., Galvin, P., "Operating System Concepts", Wiley, 10th edition, 2018.
2. Arpaci-Dusseau, R., Arpaci-Dusseau, A., "Operating Systems: Three Easy Pieces", CreateSpace Independent Publishing Platform, 1st edition, 2018.
3. Tanenbaum, A., "Modern Operating Systems", Prentice Hall, 3rd edition, 2007.
4. Tanenbaum, A., "Operating Systems Design and Implementation", Prentice Hall, 3rd edition, 2006.

Programming Languages

- **Noțiuni introductive în Java:** Dezvoltarea și executarea unei aplicații Java. Tipuri de date și variabile. Elemente de limbaj: operatori, expresii. Instrucțiuni de control: structuri decizionale (if, switch) și bucle (for, while, do-while).
- **Funcții, metode și recursivitate:** Definierea și utilizarea funcțiilor/metodelor. Vizibilitatea variabilelor: locale vs. globale. Funcții recursive și aplicabilitatea acestora.
- **Programarea orientată pe obiecte:** Clase și obiecte: Concepte fundamentale: clase și obiecte. Relațiile între clase: agregare, compunere, asociere. Moștenire, polimorfism (overloading vs. overriding) și clase abstracte.
- **I/O și manipularea datelor în Java:** Operații de input/output (citire/scriere) utilizând pachetele și clasele I/O din Java.

1. **Getting Started with Java:** Developing and Running a Java Application. Data types and variables. Language elements: operators, expressions. Control instructions: decision structures (if, switch) and loops (for, while, do-while).
2. **Functions, methods, and recursion:** Defining and using functions/methods. Visibility of variables: local vs. global. Recursive functions and their applicability.
3. **Object-oriented programming:** Classes and objects: Fundamental concepts: classes and objects. Relations between classes: aggregation, composition, association. Inheritance, polymorphism (overloading vs. overriding) and abstract classes.
4. **I/O and Data Manipulation in Java:** Input/output (read/write) operations using Java I/O packages and classes.

Bibliografie:

- Oracle, Java Documentation, <https://dev.java/learn/>.
Schildt, H., Java: The Complete Reference, McGraw Hill, 2021.
Sierra, K., Bates, B., Gee, T., Head First Java, O'Reilly Media, 2022.
Serbanati, L.D., Bogdan, C., Programare orientată spre obiecte cu exemplificări în limbajul Java, vol.1, Politehnica Press, 2011.

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 UNSTPB
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://upb.ro/wp-content/uploads/2022/05/Metodologie-de-concurs-pentru-ocuparea-posturilor-didactice-si-de-cercetare-vacante-2024.pdf
adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs.	- rectorat, camera R207 (Splaiul Independenței nr. 313, sector 6, București, ROMANIA)