

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Facultății nr. 1 din 12.01.2022

**TEMATICA**  
**pentru concursul de admitere la programul de master**  
**Tehnologii informatice avansate,**  
**domeniul *Calculatoare și tehnologia informației***  
**Sesiunile iulie-septembrie 2022**

**A. Noțiuni de programarea calculatoarelor**

1. Elemente de bază ale limbajelor de programare
2. Date. Operatori. Expresii.
3. Tipuri de date compuse. Tipuri de date definite de utilizator.
4. Operații de intrare/ieșire.
5. Modularizarea programelor.
6. Concepte fundamentale ale programării orientate pe obiecte.
7. Clase. Câmpuri. Metode.
8. Concepte fundamentale ale programării orientate pe evenimente.
9. Programare concurentă.
10. Interfețe. Interfețe grafice în limbajul Java.
11. Fire de execuție. Programarea firelor de execuție în Java.

**B. Noțiuni de algoritmică, structuri de date și tehnici de programare**

1. Conceptul de algoritm. Proprietăți. Complexitate.
2. Recursivitate.
3. Liste. Stive. Cozi. Arbori. Grafuri.

**C. Noțiuni de sisteme de operare**

1. Rolul și funcțiunile sistemului de operare. Concepte care stau la baza elaborării sistemelor de operare.
2. Tipuri de sisteme de operare și caracteristicile lor. Clasificarea sistemelor de operare. Sistemele de operare UNIX și WINDOWS.
3. Gestiunea proceselor. Multiprogramare. Planificarea proceselor. Gestiunea memoriei interne. Gestiunea resurselor.
4. Gestiunea informației prin fișiere. Gestiunea conturilor utilizator.

**D. Noțiuni de baze de date**

1. Baze de date și sisteme de gestiune a bazelor de date.
2. Modelul relațional al datelor. Proiectarea bazelor de date relaționale.
3. Limbajul SQL.
4. Programe pentru baze de date.
5. Proiectarea sistemelor de baze de date.
6. Probleme de protecție a datelor.

**E. Noțiuni de rețele de calculatoare**

1. Concepte de bază relative la rețele de calculatoare și comunicații de date. Clasificări și topologii ale rețelelor de calculatoare. Modelul de referință ISO-OSI.
2. Medii și tehnici de comunicație la nivelul fizic. Medii de transfer.



### Protocoale și tehnici de acces la nivelul legăturii de date.

3. Protocoale și standarde la nivele rețea și transport.
4. Servicii comune pentru rețele de calculatoare. Protocoale pentru administrarea rețelelor de calculatoare.
5. Funcții și standarde la nivelul transport pentru programarea aplicațiilor în rețele de calculatoare.
6. Securitatea datelor și accesului la resurse. Siguranța și fiabilitatea sistemului

### F. Aplicații informatice

1. Noțiuni introductive de Inginerie software
2. Dezvoltarea produselor software. Cerințe, specificații. Ciclul de viață al unui produs software - paradigme.
3. Proiectarea unui sistem informatic.
4. Evaluarea sistemelor software. Calitatea, fiabilitatea produselor software
5. Realizarea aplicațiilor Web. Programe PHP. Formulare HTML.
6. Realizarea aplicațiilor cu baze de date. Accesul la baze de date din aplicații.

### BIBLIOGRAFIE

1. Stroustrup B., *C++*, Ed. Teora, Bucuresti, 2001
2. Jamsa K, Klander L, *Totul despre C și C++ - Manualul fundamental de programare*, Ed. Teora, Bucuresti, 2000
3. Bumbaru S., *Programarea orientată pe obiecte în limbajul Java*, Ed. Univ. "Dunarea de Jos" Galati, 2002
4. Vaida M.F., Pop P.G., Strilechi C., Chiorean L., Login C.G., *Tehnologii avansate privind dezvoltarea aplicațiilor software în limbajul C/C++*, Casa Cartii de Stiinta, 2006
5. I. Jurcă , *Sisteme de Operare*, Editura de Vest, 2001
6. I. Ignat, A. Kacso, *UNIX -Gestionarea proceselor*, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2004.
7. D. Acostachioaie , *Administrarea și configurarea sistemelor LINUX*, Editura POLIROM, 2003
8. A. Colesa, I. Ignat, s.a: *Sisteme de operare. Chestiuni teoretice si practice*, Ed. U.T. Press, Cluj 2007
9. Rădescu, R., Negrescu, C. – *Arhitectura sistemelor de calcul*, Editura Politehnica Press, București, ISBN 973-8449-28-6, 2003
10. Adrian Atanasiu: *Arhitectura calculatorului*, Ed.Infodata Cluj, 2006
11. Andrew S. Tanenbaum, *Rețele de calculatoare*, ed. IV, Byblos, 2003
12. A. Munteanu, V.G. Serban, *Rețele locale de calculatoare – proiectare si administrare*, Polirom, 2003
13. L. Scripcariu, I.D. Scripcariu, *Rețele de calculatoare*, Tehnopress, 2003
14. I.Lungu, C. Bodea, s.a. - *Baze de date. Organizare, proiectare și implementare*, Ed. ALL, 1995
15. I.Lungu, M. Velicanu, s.a. - *Sisteme de gestiune a bazelor de date. Aplicații ORACLE*, Ed. ALL, 1998
16. C.J. Date, *Baze de date*, Ed. PLUS, Bucuresti, 2007
17. www.freebookcentre.net, *Free Computer Graphic Books* , 2009
18. T. Vaughan, *Multimedia - ghid practic*, Editura Teora, 2003
19. T.H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R.R. Rivest - *Introducere în algoritmi* - Ed. Teora., 2000
20. E. Pruteanu, *Interacțiunea om-calculator/mașină*, Ed. Alma Mater, Bacau, 2008
21. Project Management Institute , *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, edition 2 ISBN 1-880410-12-5 (free .pdf edition)
22. Lungu I., Sabau Gh., *Sisteme informatice. Analiză, proiectare și implementare*, Ed. Economică, Bucuresti, 2003