

**EXAMEN DE LICENȚĂ 2014**  
**SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ – 3 ani**

**TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE**

**CAPITOLE FUNDAMENTALE DE INFORMATICĂ**

***1. ALGORITMI ȘI STRUCTURI DE DATE. PROGRAMARE***

- Algoritmi fundamentali (algoritmi de lucru cu siruri, matrici, polinoame, algoritmi care operează cu cifrele unui număr, cu siruri de caractere)
- Algoritmi de sortare și căutare.
- Tehnici de programare: Metoda Divide et Impera, Metoda Backtracking.
- Liste simplu înlănțuite generale implementate dinamic. Stive și cozi implementate dinamic
- Arbori binari de căutare
- Programare structurată: implementarea algoritmilor folosind limbajul C/C++
- Programare orientată pe obiecte: principiile programării orientate obiect, membrii unei clase, polimorfism, moștenire.
- Programare orientată pe obiecte: Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare orientat pe obiecte la alegere (C++, Java, C#).

***Bibliografie:***

1. Simian D. – Algoritmi fundamentali și tehnici de programare, Ed. Universității,
2. Sibiu, 2004
3. Cretu E., Structuri de date, abordare practică în C++, Ed. ULBS, 2005
4. Roșca V. – Programarea orientată pe obiecte în C++. Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu 2005.
6. Roșca V., Hunyadi D. – Limbaje moderne de programare, Editura Universității „Lucian Blaga” Sibiu, 2010.
7. Frăsinaru C. – Curs Practic de Java, Editura MatrixRom, 2007.
8. Jamsa D. , ș.a.– Totul despre C și C++. Manualul fundamental de programare în C și C++. Editura Teora, 2000.
9. Jesse L., MacDonald B. - Learning C# 3.0. O'Reilly Press, 2008.

***2. BAZE DE DATE***

- Modelul relațional pentru baze de date. Tabele. Legături între tabele și modul de implementare prin cheie externă
- Limbajul neprocedural SQL
- Baze de date distribuite. Fragmentarea și alocarea. Dicționarul. Gestiunea tranzacțiilor
- Securitatea bazelor de date

***Bibliografie:***

1. Bâscă O. - Baze de date, Ed. ALL, 1997.

2. Bazian M, ș.a. - Totul despre Visual Fox.Pro 6, Ed.Teora, 2001.
3. Connoly T, ș.a. - Baze de date. Proiectare, implementare, gestionare, Ed.Teora, 2001.
4. Lungu I, ș.a. - Baze de date relaționale. Utilizarea limbajului SQL, Ed. ALL, 1992.

### **3. TEHNOLOGII WEB**

- Crearea paginilor web cu HTML:

Utilizarea tag-urilor si ancorelor; Utilizarea imaginilor; Crearea tabelelor; Cadre în HTML (frames); Definirea formularelor; Stiluri - CSS;

- JavaScript: Elementele limbajului JavaScript; Definirea limbajului JavaScript in HTML; Definirea functiilor si evenimentelor in JavaScript; Obiecte în JavaScript.

#### ***Bibliografie:***

1. Buraga S., Tehnologii Web, Matrix Rom, Bucuresti, 2001.
2. Buraga S., Proiectarea site-urilor Web. Design si Functionalitate, Polirom, Iași, 2005.
3. Gugoiu T., HTML, XHTML, CSS și XML prin exemple, Teora, Bucuresti, 2006.

### **4. SISTEME DE OPERARE**

- Structura și funcțiile unui sistem de operare.

- Tipuri de sisteme de operare. Clasificări.

- Procese: definiție, reprezentarea în memorie a unui proces, grafuri de precedență, mecanisme de specificare a concurenței.

- Probleme specifice programării concurente: secțiune critică, resursă critică, excludere mutuală, sincronizarea proceselor, regiuni critice condiționate.

- Gestiunea memoriei - structură, mecanisme de translatare a adreselor, alocarea virtuală (alocarea paginată, segmentată, segmentată și paginată).

- Planificarea schimburilor cu memoria: politici de plasare, politici de înlocuire.

#### ***Bibliografie:***

1. Stoica F., Sisteme de operare, Ed. Universității „Lucian Blaga”, 2007.
2. Tanenbaum A. S., Sisteme de Operare Moderne, Ed. Byblos, 2004.

### **5. REȚELE DE CALCULATOARE**

- Introducere în rețele de calculatoare; topologii; componentele mediului fizic (cabluri, plăci rețea); tipuri de transmisii (baseband, broadband); comunicația fără fir

- Comunicația în rețea (standarde OSI, 802.3)

- Arhitecturi de rețele (Ethernet, Token Ring, Token Passing)

- Protocolul TCP/IP; exemplificări Internet

- Rețele WAN; exemple; dispozitive de conectare; protocoale de WAN.

#### ***Bibliografie:***

1. Rețele de calculatoare - Andrew S. Tanenbaum, Ed. Byblos
2. Peter Norton - Rețele de calculatoare, Ed. Teora, 1999