

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu  
 Facultatea de Științe  
 Catedra de Informatică  
 Domeniul de studii de licență: Informatică  
 Specializarea: Informatică

## PROGRAMA ANALITICĂ

<b>Denumirea disciplinei: Structuri avansate de date</b>
<b>Codul disciplinei: 3906F03I022</b>
<b>Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina:II/3</b>
<b>Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O</b>
<b>Categoria formativă (fundamentală Fd, de specialitate Sp, generală Gen): Fd</b>
<b>Discipline anterioare cerute *: Algoritmi și structuri de date, Programare Procedrală</b>
<b>Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C):E</b>
<b>Catedra care coordonează disciplina: Catedra de Informatică</b>
<b>Titularul / titularii disciplinei: lector univ. drd. Daniel Hunyadi</b>

\* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

<b>Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:</b>				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( $NOAD_{sem}$ )
28	0	28	0	56

\* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

<b>Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei</b>			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	84	140	5

<b>Obiectivele disciplinei</b>
<b>Obiectivele cursului</b> a) însușirea de către studenți a noțiunilor de structura de date, rolul și importanța acestora în programare b) tratarea unor clase generale de structuri de date c) familiarizarea studenților cu instrumentele de proiectare vizuală a aplicațiilor
<b>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)</b> a) implementarea tuturor structurilor de date prezentate la curs b) realizarea de aplicații practice folosind diferite structuri de date

<b>Conținutul disciplinei</b> (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)			
<b>CURS</b>			
<b>Nr. crt.</b>	<b>Tema</b>	<b>Nr.ore</b>	<b>Săptămâna</b>
1	<b>Rolul structurilor de date in proiectarea algoritmilor</b> Algoritmi, datele in algoritmi, instructiuni de control al fluxului de executie, eficienta algoritmilor	6	1-3
2	<b>Matrici si polinoame</b> Structura de data matrice, liste inantuite static, polinoame, matrici rare, reprezentarea tablourilor	6	4-6
3	<b>Stive si cozi</b> Fundamente, stiva in apelul recursiv, evaluarea expresiilor aritmetice, coada, cautarea in latime	4	7-8
4	<b>Liste inlantuite</b> Alocarea dinamica, pointeri, stiva si coada ca liste inlantuite, polinoame ca liste inlantuite, lista generalizata, lista dublu inlantuita, matrici rare ca liste multiinlantuite	4	9-10
5	<b>Arbori</b> Notiunea de arbore, padurea, arborele binar, arborele de cautare binara, arbori AVL, heap-ul, B-arbori, aplicatii ale arborilor binari	4	11-12
6	<b>Sortarea si cautarea</b> Generalitati, rapiditatea sortarii, sortarea prin selectie, prin insertie, quicksort, mergesort, bucketsort, shellsort, sortarea topologica, cautarea, tabele de dispersie	4	13-14
<b>SEMINAR / LABORATOR / PROIECT</b>			
<b>Nr. crt.</b>	<b>Tema</b>	<b>Nr.ore</b>	<b>Săptămâna</b>
1.	Determinarea rezultatului unor algoritmi dati	2	1
2.	Rezolvarea recurentelor liniare de ordinal 1 si 2	2	2
3.	Implementarea listei statice	2	3
4.	Implementarea polinoame memorate ca liste	2	4
5.	Implementarea matricilor	2	5
6.	Implementarea stivei statice	2	6
7.	Implementarea parserului pentru evaluarea expresiilor matematice	2	7
8.	Implementarea bibliotecii de liste simplu inlantuite	2	8
9.	Implementarea bibliotecii de liste dublu inlantuite	2	9
10.	Construirea unui arbore binar	2	10
11.	Traversarea arborilor binari	4	11-12
12.	Implementarea algoritmilor de sortare	4	13-14

<b>Descrierea metodelor de predare</b>
--

Metode și procedee: prelegerea, dezbateră, învățarea prin cooperare, explicația
---

<b>Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor</b>
---

Nota finală se va stabili după cum urmează:
---

vi) Activitate seminar/laborator	10%
vii) Teste pe parcurs	20%
viii) Lucrări de laborator	0%
ix) Proiecte de semestru	30%
x) Examen final	40%

<b>Bibliografie obligatorie</b>
---------------------------------

- |   |
|---|
| 1. Eugen Cretu, <i>Structuri de date, abordare practică în C++</i> , Ed. ULBS, 2005 |
| 2. Popa E. M., <i>Structuri de Date</i> , Ed. ULBS, 1998                            |

<b>Bibliografie opțională</b>

**Data elaborării:**

**Titularul / Titularii disciplinei,  
Lector univ. drd. Daniel Hunyadi**