

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea / Departamentul	Științe / Departamentul de Matematică și Informatică
1.3 Catedra	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Structuri avansate de date			
2.2 Titularul activităților de curs				Lector univ. dr. Daniel Hunyadi			
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector univ. dr. Daniel Hunyadi			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	0

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					28
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					84
3.9 Total ore pe semestru					140
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășura seminarului/laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a explica și interpreta noțiuni teoretice de structuri de date • Capacitatea de a realize proiecte și lucrări practice cu aplicarea structurilor de date • Capacitatea de analiză și sinteză a algoritmilor realizați folosind structurile avansate de date
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională. • Dezvoltarea spiritului de munca in echipa.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • însușirea de către studenți a noțiunilor de structura de date, rolul și importanța acestora în programare • tratarea unor clase generale de structuri de date
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • tratarea unor clase generale de structuri de date • familiarizarea studenților cu instrumentele de proiectare vizuală a aplicațiilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Rolul structurilor de date in proiectarea algoritmilor	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Algoritmi, datele in algoritmi	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Instructiuni de control al fluxului de executie, eficienta algoritmilor	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Structura de data matrice și matrice rară	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Mulțimi, liste statice	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Polinoame, reprezentarea tablourilor	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Stive și cozi: stiva in apelul recursiv, evaluarea expresiilor aritmetice	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Coadă, cautarea in latime	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Alocarea dinamica, pointeri, stiva si coada ca liste inlantuite, polinoame	Expunerea, explicatia, exemplificarea si	

ca liste inlantuit	conversatia frontala	
Lista generalizata, lista dublu inlantuita, matrici rare ca liste multiinlantuite	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Notiunea de arbore, padurea, arborele binar, arborele de cautare binara	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Arbori AVL, heap-ul, B-arbori, aplicatii ale arborilor binari	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Generalitati, rapiditatea sortarii, sortarea prin selectie, prin insertie, quicksort, mergesort, bucketsort, shellsort	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Sortarea topologica, cautarea, tabele de dispersie	Expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala	
Bibliografie		
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		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Determinarea rezultatului unor algoritmi dati	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Rezolvarea recurentelor liniare de ordinal 1 si 2	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea listei statice	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea polinoame memorate ca liste	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea matricilor	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea stivei statice	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea parserului pentru evaluarea expresiilor matematice	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea bibliotecii de liste simplu inlantuite	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea bibliotecii de liste dublu inlantuite	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Construirea unui arbore binar	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Traversarea arborilor binari	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Operații pe arbori binari	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea algoritmilor de sortare	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Implementarea algoritmilor de sortare	Explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire	
Bibliografie		
1. Eugen Cretu, <i>Structuri de date, abordare practică în C++</i> , Ed. ULBS, 2005		

2. Popa E. M., *Structuri de Date, Ed. ULBS, 1998*

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Structurile avansate de date sunt folosite în implementarea algoritmilor și în realizarea proiectelor reale de către firmele de soft existente pe piața locală, națională și mondială

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator	Teme de casa	Evaluare pe parcurs	30%
	Examen parțial	Test	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Pentru promovarea examenului, trebuie obținută minim nota 5 la evaluările pe parcurs și la examenul de evaluare finală			

Data completării,

22.09.2016

Semnătura titularului
de curs,

.....

Semnătura titularului
de seminar,

.....

Data avizării în catedră

28.09.2016

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr. Mugur Acu