

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Informatică
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Structuri de date	Cod	FSTI.MAI.INF.L.FO.3.2020.E-5.1
2.2. Titular activități de curs	Lector univ. dr. Hunyadi Daniel		
2.3. Titular activități practice	Lector univ. dr. Flori Maria		
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	3
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		2			4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		28			56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat ⁹	14
Examinări ¹⁰	2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)	69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)	56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)	125
3.6. Nr ore / ECTS	25
3.7. Număr de credite¹³	5

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr.credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSdP} \times \text{CC} + \text{TOApSdP} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți

Curs

Aplicații (S/L/P)

Licență

2

1

Master

2,5

1,5

Licență lb. străină

2,5

1,25

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Algoritmi fundamentali, Fundamentele programării, OOP
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Sală de laborator dotată cu calculatoare

6. Rezultate ale învățării¹⁷

Numărul de credite alocat disciplinei: 5				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
Rî 1	Studentul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de structuri de date	Studentul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând structuri de date adecvate.	Studentul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora	2
Rî 2	Studentul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de algoritmi	Studentul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând algoritmi eficienți de programare	Studentul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora	2
Rî 3	Studentul identifică, explică și argumentează paradigme de programare	Studentul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând paradigme diverse de programare.	Studentul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora	1

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

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

7.1. Obiectivul general	- 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	Familiarizarea studenților cu instrumentele de proiectare vizuală a aplicațiilor

8. Conținuturi

8.1. Curs¹⁸		Metode de predare¹⁹	Nr. ore
Curs 1	Rolul structurilor de date în proiectarea algoritmilor	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 2	Algoritmi, datele în algoritmi	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 3	Instrucțiuni de control al fluxului de execuție, eficiența algoritmilor	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 4	Structura de date matrice și matrice rară	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 5	Mulțimi, liste statice	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 6	Polinoame, reprezentarea tablourilor	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 7	Stive și cozi: stiva în apelul recursiv, evaluarea expresiilor aritmetice	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 8	Coada, căutarea în lățime	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 9	Alocarea dinamică, pointeri, stiva și coada ca liste înlanțuite, polinoame ca liste înlanțuite	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 10	Lista generalizată, lista dublu înlanțuită, matrici rare ca liste multiînlanțuite	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 11	Notiunea de arbore, pădurea, arborele binar, arborele de căutare binară	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 12	Arbori AVL, heap-ul, B-arbori, aplicații ale arborilor binari	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 13	Generalități, rapiditatea sortării, sortarea prin selecție, prin inserție, quicksort, mergesort, bucketsort, shellsort	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 14	Sortarea topologică, căutarea, tabele de dispersie	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Total ore curs:			28

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar ²⁰ / 8.2.b. Laborator ²¹ / 8.2.c. Proiect ²²)	Metode de predare	Nr. ore
Determinarea rezultatului unor algoritmi dati	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Rezolvarea recurențelor liniare de ordinal 1 și 2	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea listei statice	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea polinoame memorate ca liste	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea matricilor	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea stivei statice	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea parserului pentru evaluarea expresiilor matematice	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea bibliotecii de liste simplu înlănțuite	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea bibliotecii de liste dublu înlănțuite	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Construirea unui arbore binar	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Traversarea arborilor binari	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Operații pe arbori binari	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2
Implementarea algoritmilor de sortare	Prezentare la tablă a problematicii studiate, discuții cu studenții	2

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

Implementarea algoritmilor de sortare	Prezentare la tablă a problematicei studiate, discuții cu studenții	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Eugen Cretu, Structuri de date, abordare practică în C++, Ed. ULBS, 2005
	Marcello La Rocca, Algorithms and Data Structures in Action, Manning Publications, 2021
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Popa E. M., Structuri de Date, Ed. ULBS, 1998

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- Se realizează prin contacte periodice cu reprezentanții firmelor de profil. Proiectele implementate de companiile software necesită cunoștințe solide referitoare la diferite structuri statice și dinamice ce urmează să fie folosite în prelucrarea datelor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	%	50% (minim 5)	CEF
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	50%)		
11.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		15% (minim 5)	nCPE
11.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și	- Chestionar scris - Răspuns oral - Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. - Demonstrație practică		20% (minim 5)	nCPE

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

	interpretarea rezultate	unor		
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect	15 % (minim 5)	nCPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁷ Pentru promovarea examenului, candidatul trebuie să cunoască diferite structuri de date statice și dinamice. De asemenea, el trebuie să aibă capacitatea să utilizeze structurile de date necesare pentru rezolvarea diferitelor categorii de probleme. Pentru intrarea în examen, sunt necesare minim 10 prezențe la activitățile de laborator.				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 0 | 8 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 0 | 9 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ. dr. Daniel Hunyadi	
Responsabil program de studii	Lector univ. dr. Daniel Hunyadi	
Director Departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.