

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare si tehnologia informatiei
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	STRUCTURI DE DATE SI ALGORITMI				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II.a) Studiu individual	77
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	80
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP04. creează softuri CP05. dezvoltă prototipul pentru software CP12. utilizează biblioteci de software CP16. utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator
Competențe transversale	CT6. își asumă responsabilitatea

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la limbaje de programare, medii de programare, tehnici de programare și inginerie software și modul lor de aplicare în probleme concrete	Studentul/absolventul alege și explică concepte proprii specifice proiectării algoritmilor, programării orientate pe obiecte, programării logice și funcționale. Studentul/absolventul specifică cerințe, analizează, elaborează, dezvoltă și testează programe în limbaje de programare obiect-orientate (Java), aplicând elementele specifice ingineriei software.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

Obiectivul general al disciplinei	• aprofundarea structurilor de date, a algoritmilor de căutare fundamentali, având în vedere totodată însușirea limbajului Java
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Programare orientată spre obiecte în Java	6	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Dezvoltarea de tipuri de date abstracte în Java	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Introducere în utilizarea Java Pattern Templates	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Structuri de date fundamentale în pachetul java.util	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Realizarea unor programe complexe în Java utilizând structurile de date fundamentale	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Structuri de date și algoritmi pentru căutare	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Tabele de dispersie. Aplicații	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Arbori, reprezentare, traversare, utilizare interfețe	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Arbori de căutare	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Arbori echilibrați. Arbori AVL, arbori roșii – negri, Heap	9	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Grafuri, reprezentare și parcurgere	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
Bibliografie minimală recomandată			
1. The Java® Language Specification, Java SE 24 Edition, James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, Alex Buckley, Daniel Smith, Gavin Bierman, 2025-02-07 https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se24/jls24.pdf 2. Knuth D.E. Tratat de programarea calculatoarelor, Ed. Teora, 1998 3. Stuart Reges, Marty Stepp, Building Java Programs. A Back to Basics Approach, Pearson 2019, – Supplements, 5th edition, https://www.buildingjavaprograms.com/supplements5.shtml 4. St.Gh. PENTIUC, Java – Structuri de date și algoritmi, Ed. MATRIXROM București 2006, 255 pag. 5. Stefan-Gheorghe PENTIUC, Radu-Daniel VATAVU (2009), Algoritmi și metode de programare în Java, Editura Universității Suceava, Suceava, ISBN: 978-973-666-323-9, 300 pag.			

Aplicații (Seminar / Laborator/lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Crearea și utilizarea unui pachet Java (package)	2	Demonstratie, scriere de programe	
2. Programarea operațiilor cu tablouri în Java	2	Demonstratie, scriere de programe	
3. Prelucrarea matricilor	2	Demonstratie, scriere de programe	
4. Programarea operațiilor de I/E în Java	2	Demonstratie, scriere de programe	
5. Însușirea interfețelor	2	Demonstratie, scriere de programe	
6. Dezvoltarea de tipuri de date abstracte în Java	2	Demonstratie, scriere de programe	
7. Serializare obiectelor	2	Demonstratie, scriere de programe	
8. Algoritmi și structuri de căutare	2	Demonstratie, scriere de programe	
9. Însușirea lucrului cu clasele din Java Collection Framework	2	Demonstratie, scriere de programe	
10. Programarea și experimentarea TAD arbore de căutare	2	Demonstratie, scriere de programe	
11. Programarea și experimentarea arbori AVL	2	Demonstratie, scriere de programe	
12. Construirea de aplicații grafice	2	Demonstratie, scriere de programe	
13. Heap	2	Demonstratie, scriere de programe	
14. Expresii Lambda. Streams. Concurența în Java	2	Demonstratie, scriere de programe	
Bibliografie minimală recomandată			

1. The Java® Language Specification, Java SE 24 Edition, James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, Alex Buckley, Daniel Smith, Gavin Bierman, 2025-02-07
<https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se24/jls24.pdf>
2. Bruce Eckel, Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006 <http://www.bruceeckel.com>
3. The Java™ Tutorials (Last Updated 2022-03-04) <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
4. Stuart Reges, Marty Stepp, Building Java Programs. A Back to Basics Approach, Pearson 2019, – Supplements, 5th edition, <https://www.buildingjavaprograms.com/supplements5.shtml>
5. Ștefan-Gheorghe PENTIUC, Ovidiu Andrei SCHIPOR. Structuri de date și algoritmi. Ghid de lucrări practice, Editura Universitatii Stefan cel Mare din Suceava, 2021, ISBN 978-973-666-685-8

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea tehnicilor de programarea orientată spre obiecte în limbajul Java și a structurilor de date și algoritmilor predați la curs. Proiectarea de programe eficiente în limbajul Java care să utilizeze algoritmii de prelucrare a arborilor binari și a tehnicilor de căutare în colecții de date structurate.	<i>Evaluare sumativa</i> Tema de casa (sustinere orală)	10%
		<i>Evaluare sumativa</i> prin probă finală (test grilă)	40%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Capacitatea de a soluționa probleme utilizand structurile de date si algoritmii învățați implementați în limbajul Java. Rezolvarea temelor lucrarilor de laborator propuse. Activitatea pe parcurs la laborator poate fi echivalata la cerere prin proiecte, pregatirea si participarea la concursuri profesionale, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrarile practice.	<i>Evaluare continua</i> Probă practică	50%
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	prof.univ.dr.ing. Ștefan-Gheorghe Pentiuc	drd. ing. Tudor Alexandru

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Cristina Elena TURCU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
26.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI