

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

Anul de studiu I / Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență, dual (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii/Calificarea/ Grupă de bază ESCO	Electronică aplicată / 215204; 215213; 215224 2152 - Ingineri electronici

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Structuri de date si algoritmi		2.2. Cod disciplină		EA1203		
2.3. Titularul activității de curs			Conf.univ.dr. Rotar Corina					
2.4. Titularul activității de laborator			Conf.univ.dr. Rotar Corina					
2.5. Tutore învățare prin muncă			-					
2.6. Anul de studiu		I	2.7. Semestrul	II	2.8. Tipul de evaluare (E/C/V)	E	2.9. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

3. Timpul total estimat

3.1. a) Număr ore pe săptămână	4	din care: Curs	2	Seminar	0	Laborator IIS	2	Proiect IIS	0	Practica IIS	0
						Laborator IM	0	Proiect IM	0	Practica IM	0
3.1. b) Total ore din planul de învățământ	56	din care: Curs	28	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	00	Practica	00

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

3.2. Distribuția fondului de timp	Ore IIS	Ore IM
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22	0
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12	0
c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10	0
d) Tutorat	0	0
3.3. Examinări	2	0
3.4. Alte activități	0	0

	Ore IIS	Ore IM	Total
Total ore studiu individual (3.2. a+b+c)	44	0	44
Total ore activități colective (3.1. b)	56	0	56
Total ore pe semestru			100
Numărul de credite	4	0	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Programarea calculatoarelor
4.2. de competențe	C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs (sau amfiteatru) dotată cu videoproiector și tablă de scris
5.2. de desfășurarea aplicațiilor	Seminar -
	Laborator IIS Laboratoare – calculatoare dotate cu: Visual Studio 2010, BorlandC, DevC++ acces Internet.
	Laborator IM -

	Proiect IIS	-
	Proiect IM	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8 foloseste softuri dedicate pentru analiza datelor CP30 dezvoltă aplicații de procesare de date
Competențe transversale	Nu e cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studentului de a dezvolta aplicații software dedicate rezolvării problemelor. Aprofundarea noțiunii de structură de date și dezvoltarea abilităților de a concepe tipuri abstracte de date și bibliotecile aferente. Crearea unui stil de programare riguros și eficient
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilității studentului de a gestiona eficient informațiile prin tipuri abstracte de date și de a concepe în mod riguros algoritmi de prelucrare a acestora. Intocmirea unei documentații coerente pe marginea aplicațiilor de complexitate medie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Paradigme de programare	Prelegere, discuții	2 ore
2. Structuri de date. Tip abstract de date. Ex. TAD Compex.TAD Rational, etc. – 2 sedinte		2 ore
3. Liste simplu înlanțuite, circulare, stiva, coada. TAD LISTA.		2 ore
4. TAD Lista dublu înlanțuita		2 ore
5. TAD Arbori		2 ore
6. TAD Tabele		2 ore
7. TAD Grafe. Algoritmi pe grafe.		2 ore
8. Metode de programare. Divide et Impera.		2 ore
9. Metoda Greedy.		2 ore
10. Metoda Branch and Bound.		2 ore
11. Metoda Backtracking. – 2 sedinte		4 ore
12. Metoda programarii dinamice.		4 ore

Bibliografie

1. Rotar C., Algoritmi și structuri de date, Ed. Didactica, Alba Iulia, 2008.
2. Knuth, Donald E. ,ARTA PROGRAMARII CALCULATOARELOR: ALGORITMI FUNDAMENTALI., Vol I și II, Teora, 1999.
3. Hrinciuc Logofătu Doina, C++.Probleme rezolvate și algoritmi,Polirom, Iași, 2001.
4. Domșa Ovidiu, Bazele algoritmilor, Editura Didactică și Pedagogică, Alba Iulia, 2003.

8.2. Aplicații IIS (Laborator)	Aplicații practice	
1. Recapitulare paradigme de programare. Probleme de complexitate medie cu diferite structuri de date utilizator	Lucrare practica de laborator	2 ore
2. Structuri de date. Implementare TAD Compex.	Lucrare practica de laborator	2 ore
3. Liste simplu înlanțuite, circulare, stiva, coada. TAD LISTA.	Lucrare practica de laborator	2 ore
4. TAD Lista dublu înlanțuita.	Lucrare practica de laborator	2 ore
5. TAD Arbori.	Lucrare practica de laborator	2 ore
6. Arbori binari de cautare. Operații pe arbori.	Lucrare practica de laborator	2 ore
7. TAD Tabele	Lucrare practica de laborator	2 ore
8. TAD Grafe. Reprezentarea grefelor	Lucrare practica de laborator	2 ore
9. Algoritmi pe grafe.	Lucrare practica de laborator	2 ore
10. Metode de programare. Divide et Impera.	Lucrare practica de laborator	2 ore
11. Metoda Greedy –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	2 ore
12. Metoda Branch and Bound –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	2 ore
13. Metoda Backtracking –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	2 ore
14. Metoda programarii dinamice –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	2 ore

Bibliografie

1. Rotar C., Algoritmi și structuri de date, Ed. Didactica, Alba Iulia, 2008.
2. Knuth, Donald E. ,ARTA PROGRAMARII CALCULATOARELOR: ALGORITMI FUNDAMENTALI., Vol I și II, Teora, 1999.
3. Hrinciuc Logofătu Doina, C++.Probleme rezolvate și algoritmi,Polirom, Iași, 2001.

4. Domșa Ovidiu, Bazele algoritmilor, Editura Didactică și Pedagogică, Alba Iulia, 2003.		
8.3. Aplicații IM (Laborator/Proiect/Practica)		
-		
Bibliografie		

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

Nu e cazul. Disciplina Algoritmi și structuri de date este o disciplină al cărei conținut este conceput în scopul formării și dezvoltării gândirii algoritmice a studentului din anul I.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	60%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator IIS	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări practice de laborator sau examen scris parțial</i>	40%
10.7 Laborator IM	-	-	-
10.8 Proiect IIS	-	-	-
10.9 Proiect IM	-	-	-
10.10 Standard minim de performanță: Implementarea și documentarea de unități de program în limbaje de programare de nivel înalt și folosirea eficientă a mediilor de programare. Implementarea tipurilor abstracte de date. Minimum nota 5.			

Observatii: Recuperarea laboratoarelor se poate face în regim de consultații în timpul semestrului. De asemenea, în cazuri bine motivate, recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrări practice - în ultima săptămână din semestrul II, în orele de consultații ale cadrului didactic titular.

Data completării

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr. Rotar Corina

Semnătura titularului de seminar/laborator
Conf.univ.dr. Rotar Corina

Semnătura tutore
Nume prenume

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Lect. univ. dr. Mihaela ALDEA

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanului Facultății
Conf. univ. dr. Corina ROTAR