

FIȘA DISCIPLINEI

STRUCTURI DE DATE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatica și Inginerie
1.3. Departamentul	de Informatica, Matematica și Electronica
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Informatică ESCO-08: 2512/ Software developers Cod COR: Analist/251201, Programator de sistem informatic/251204, Inginer de sistem în informatică/251203

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Structuri de date		2.2. Cod disciplină	INFO 109			
2.3. Titularul activității de curs	Rotar Corina						
2.4. Titularul activității de seminar	Cristea Daniela						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	4
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	56
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					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					-
Examinări					16
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	91
3.8 Total ore din planul de învățământ	84
3.9 Total ore pe semestru	175
3.10 Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1. Fundamentele algoritmilor
4.2. de competențe	CP7 (1 ECTS), CP10 (1 ECTS), CP13 (1 ECTS), CP24 (1 ECTS), CP 27 (1 ECTS), CP29 (1 ECTS), CP33 (1 ECTS)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare – calculatoare dotate cu: Visual Studio 2010, BorlandC, acces Internet.</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>CP3 (3 ECTS), CP10 (1 ECTS) CP14 (1 ECTS), CP27 (1 ECTS), CP28 (1 ECTS)</i>
Competențe transversale	Nu e cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>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</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>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.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Paradigme de programare	<i>Prelegere, discutii</i>	
2. Structuri de date. Tip abstract de date. Ex. TAD Compex.TAD Rational, etc. – 2 sedinte	<i>Prelegere, discutii</i>	
3. Liste simplu inlantuite, circulare, stiva, coada. TAD LISTA.	<i>Prelegere, discutii</i>	
4. TAD Lista dublu inlantuita	<i>Prelegere, discutii</i>	
5. TAD Arbori	<i>Prelegere, discutii</i>	
6. TAD Tabele	<i>Prelegere, discutii</i>	
7. TAD Grafe. Algoritmi pe grafe.	<i>Prelegere, discutii</i>	
8. Metode de programare. Divide et Impera.	<i>Prelegere, discutii</i>	
9. Metoda Greedy.	<i>Prelegere, discutii</i>	
10. Metoda Branch and Bound.	<i>Prelegere, discutii</i>	
11. Metoda Backtracking. – 2 sedinte	<i>Prelegere, discutii</i>	
12. Metoda programarii dinamice.	<i>Prelegere, discutii</i>	
8.2 Bibliografie		
1. Rotar C., Algoritmi si structuri de date, Ed. Didactica, Alba Iulia, 2008.		
2. Knuth, Donald E. ,ARTA PROGRAMARII CALCULATOARELOR: ALGORITMI FUNDAMENTALI., Vol I si 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.		
Seminar-laborator		
1. Recapitulare paradigme de programare. Probleme de complexitate medie cu diferite structuri de date utilizator	Lucrare practica de laborator	
2. Structuri de date. Implementare TAD Compex.	Lucrare practica de laborator	

3.	Liste simplu inlantuite, circulare, stiva, coada. TAD LISTA.	Lucrare practica de laborator	
4.	TAD Lista dublu inlantuita.	Lucrare practica de laborator	
5.	TAD Arbori.	Lucrare practica de laborator	
6.	Arbori binari de cautare. Operatii pe arbori.		
7.	TAD Tabele	Lucrare practica de laborator	
8.	TAD Grafe. Reprezentarea grefelor	Lucrare practica de laborator	
9.	Algoritmi pe grafe.		
10.	Metode de programare. Divide et Impera.	Lucrare practica de laborator	
11.	Metoda Greedy –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	
12.	Metoda Branch and Bound –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	
13.	Metoda Backtracking –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	
14.	Metoda programarii dinamice –probleme specifice	Lucrare practica de laborator	
Bibliografie			
1.	Rotar C., Algoritmi si structuri de date, Ed. Didactica, Alba Iulia, 2008.		
2.	Knuth, Donald E. ,ARTA PROGRAMARII CALCULATOARELOR: ALGORITMI FUNDAMENTALI., Vol I si 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.		

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

- Nu e cazul. Disciplina Structuri de date este o disciplina fundamentala obligatorie in planul de invatamant al specializarii Informatica. Conținutul disciplinei este conceput in scopul formarii si 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 finala</i>	<i>Examen scris</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări practice de laborator</i>	40%
	-		-

10.6 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. Definirea/implementarea tipurilor abstracte de date. Aplicarea tehnicilor de rezolvare a problemelor (Greedy, Divide et Impera, Backtracking, Programare dinamica)

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

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament

Data avizării în Consiliul Facultatii

Semnătura decan