

FIȘA DISCIPLINEI

ALGORITMI SI STRUCTURI DE DATE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Algoritmi si structuri de date		2.2. Cod disciplină	INFO 109			
2.3. Titularul activității de curs	Rotar Corina						
2.4. Titularul activității de seminar	Birlutiu Adriana/Rotar Corina						
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	4	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					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					50
Tutoriat					-
Examinări					12
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	78
3.8 Total ore din planul de învățământ	84
3.9 Total ore pe semestru	162
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1. Programare imperativa si procedurala
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> - C1.1 Descrierea adecvată a - paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic - C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date.

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	<p>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt</p> <p><i>C1.1 Descrierea adecvată a paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic.</i></p> <p><i>C1.2 Explicarea unor aplicații soft existente, pe niveluri de abstractizare (arhitectură, pachete, clase, metode) utilizând în mod adecvat cunoștințele de bază</i></p> <p><i>C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date.</i></p> <p><i>C1.4 Testarea unor aplicații pe baza unor planuri de test.</i></p> <p><i>C1.5 Dezvoltarea de unități de program și elaborarea documentațiilor aferente.</i></p> <p>C5 Proiectarea și gestiunea bazelor de date</p> <p><i>C5.1. Identificarea conceptelor de bază pentru organizarea datelor în baze de date.</i></p>
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 Complex. 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.	Lucrare practica de laborator	
7. TAD Tabele	Lucrare practica de laborator	
8. TAD Grafe. Reprezentarea grefelor	Lucrare practica de laborator	
9. Algoritmi pe grafe.	Lucrare practica de laborator	
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.		

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

- Nu e cazul. Disciplina Algoritmi si 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.

14. 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; evaluare activitate individuala sau examen partial</i>	40%
	-		-
10.6 Standard minim de performanță:			
Implementarea și documentarea de unități de program în limbaje de programare de nivel înalt și folosirea			

eficiență a mediilor de programare

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

.....

.....