

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

Anul de studiu I / Semestrul I

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	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	Informatica
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Informatica/ 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	<i>Fundamentele programării</i>		2.2. Cod disciplină	INFO 103			
2.3. Titularul activității de curs	Lect. Dr. Domșa Ovidiu						
2.4. Titularul activității de seminar	Lect. Dr. Incze Arpad						
2.5. Anul de studiu	<b>I</b>	2.6. Semestrul	<b>I</b>	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	<b>E</b>	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	<b>O</b>

## 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	<b>5</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/laborator	<b>4</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>70</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. seminar/laborator	<b>42</b>
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>30</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>20</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>30</b>
Tutoriat					-
Examinări					<b>25</b>
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	<b>105</b>
3.8 Total ore din planul de învățământ	<b>70</b>
3.9 Total ore pe semestru	<b>175</b>
3.10 Numărul de credite	<b>7</b>

4. **Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

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: BorlandC, Internet.</i>

6. **Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p>CP 7 (1 ECTS) creeaza modele de date</p> <p>CP10 (1 ECTS) remediaza erorile din software</p> <p>CP13 (1 ECTS) rezolva probleme ale sistemelor TIC</p> <p>CP24 (1 ECTS) utilizeaza metodologii de proiectare dirijata de utilizator</p> <p>CP27 (1 ECTS) utilizeaza biblioteci de software</p> <p>CP 29 (1 ECTS) utilizeaza sabloane de proiectare de software</p> <p>CP33 (1 ECTS) utilizeaza instrumente de inginerie software asistata de calculator</p>
Competențe transversale	Nu se aplică

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Dezvoltarea gândirii algoritmice și a abilităților de a elabora algoritmi de rezolvare a problemelor pornind de la cerințele și datele de intrare ale acesteia.</i></li> <li>- <i>Însușirea instrumentelor de bază în elaborarea algoritmilor.</i></li> <li>- <i>Cunoașterea algoritmilor elementari și a metodelor elementare de elaborare a algoritmilor .</i></li> <li>- <i>Deprinderea studenților cu utilizarea unui limbaj de programare evoluat în vederea implementării algoritmilor elaborați.</i></li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cunoașterea principiilor, a conceptelor elementare ale gândirii algoritmice precum și a modalităților de reprezentare ale algoritmilor.</i></li> <li>• <i>Cunoașterea noțiunilor elementare privind limbajul pseudocod și scheme logice.</i></li> <li>• <i>Cunoașterea principiilor programării structurate, programării procedurale.</i></li> <li>• <i>Elaborarea de modele matematice și transcrierea lor în algoritmi pentru tipurile clasice de probleme.</i></li> <li>• <i>Însușirea principalelor modalități de reprezentare a datelor și modul de organizare a acestora. Principii generale și modalități concrete de reprezentare în C. Cunoașterea mediului de programare C.</i></li> <li>• <i>Realizarea de aplicații, rezolvarea de probleme folosind instrucțiunile limbajului de programare.</i></li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
I. Principii ale programării imperative procedurale. 1. Elemente pentru descrierea algoritmilor și etape în elaborarea programelor (Scurt istoric, Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Descrierea algoritmilor. Proiectarea algoritmilor.)	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
2. Principiile de programare. Programarea structurată. Programarea modulară. Programarea orientată-obiect.	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
3. Moduri de organizare și reprezentare a datelor	<i>Prelegere, exemplificări</i>	
4. Metode de descriere a algoritmilor. Scheme logice. Limbaj pseudocod. Limbaje de programare.	<i>Prelegere, discuții, problematizare, exemplificări</i>	
5. Elaborarea, corectitudinea, complexitatea și testarea algoritmilor	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
6. Algoritmi elementari. Schimbarea valorilor a două variabile. Parcurgerea elementelor unei mulțimi. Implementarea cuantificatorilor matematici oricare și există. Implementarea produsului cartezian a două mulțimi.	<i>Prelegere, discuții, problematizare, exemplificări</i>	
Evaluare parțială	<i>Test de evaluare, Grila</i>	
7. Metode de sortare. Sortarea prin metoda bulelor, algoritmul “Bubble Sort”. Sortarea prin selecție. Sortarea prin inserție. Sortarea prin numărare	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
8. Metode elementare de elaborare a algoritmilor. Interclasarea.	<i>Prelegere, discuții, problematizare, exemplificări</i>	
9. Recursivitatea. Funcții recursive	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
II. Elemente de bază ale limbajului C 1. Vocabularul limbajului. Tipuri de date 2. Programarea structurată. Instrucțiuni C. Secvențe liniare. Instrucțiuni alternative. Instrucțiuni repetitive	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
3. Funcții definite de utilizator. Biblioteci de funcții. Domeniul de vizibilitate al variabilelor, Apelul recursiv.	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
III. Algoritmi elementari. Aplicații	<i>Prelegere, discuții, problematizare, exemplificări</i>	
1. Aplicații în limbajul C. Comentate, prezentate, discuții pe tema soluțiilor	<i>Prelegere, discuții, exemplificări</i>	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Andone R., Gârbacea I., Algoritmi fundamentali o perspectivă C++, Editura Libris, Cluj Napoca, 1995.</li> <li>Cormen T.H., Leiserson E.C., Rivest R.R., Introducere în algoritmi, Editura Libris Agora, 2000 (traducere în limba română).</li> <li>Dahl O.J., Dijkstra E.W., Hoare C.A.R., Structured Programming, Academic Press, 1972.</li> <li>Domșa O., Bazele algoritmilor, Curs, Seria Didactică, Univ. 1 Decembrie 1918 Alba Iulia, 2019.</li> <li>Rotar C., Algoritmi și structuri de date, Curs, Seria Didactică, Univ. 1 Decembrie 1918 Alba Iulia, 2003.</li> </ol>		

<b>8.2. Seminar-laborator</b>		
1. Scurt istoric, Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Descrierea algoritmilor. Proiectarea algoritmilor. Elemente de limbaj C/C++. IDE Code Blocks	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
2. Scheme logice. Limbaj pseudocod. Limbaje de programare. Structuri de control: liniară, alternativă, repetitivă. Programare in limbaj C/C++.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
3. Elemente specifice ale limbajului C. Medii de dezvoltare a programelor. BorlandC, Code Blocks for C	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
4. Structura programelor C. Reprezentarea datelor in limbaj C. Citirea/Scrierea datelor in C. Conversii de date in C. Programare in limbaj C/C++.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
5. Instrucțiuni C. Instrucțiunea IF, CASE, FOR, WHILE. Programare in limbaj C/C++.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
6. Structuri de date simple si structurate (tablouri). Programare in limbaj C/C++.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
7. Structuri de date simple si structurate (string). Programare in limbaj C/C++.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
8.Schimbarea valorilor a două variabile. Parcurgerea elementelor unei mulțimi. Implementarea cuantificatorilor matematici oricare și există. Implementarea produsului cartezian a două mulțimi.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	<b>Toate implementările se vor realiza in limbaj C/C++ folosind ca IDE Code Blocka</b>
9.Sortarea prin metoda bulelor, algoritmul “Bubble Sort”. Sortarea prin selecție. Sortarea prin inserție. Sortarea prin numărare.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
10. Interclasare. Probleme practice care implementeaza algoritmi studiați	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
11. Verificarea programelor in C	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
12. Recursivitatea. Funcții recursive.	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
13. Aplicații și probleme recapitulative	<b>Lucrare practică de laborator</b>	
14. Evaluarea portofoliului practic de laborator	<b>Evaluare practică</b>	
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emanuela Cherchez, Marinel Serban, Programarea in limbajul C-C++, Editura Polirom, 2005.</li> <li>2. Jamsa K., Kandler L., Totul despre C/C++ (traducere în limba română), Editura Teora, 2001.</li> <li>3. Domșa O., Bazele algoritmilor, Curs, Seria Didactică, Univ. 1 Decembrie 1918 Alba Iulia, 2019.</li> <li>4. Rotar C., Algoritmi si structuri de date, Curs, Seria Didactică, Univ. 1 Decembrie 1918 Alba Iulia, 2003.</li> <li>5. Logofatu D., Algoritmi fundamentali in C++, Ed. Polirom, 2007.</li> </ol>		

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

- *Nu e cazul.*

**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>	25%
	<i>Evaluare pe parcurs</i>	<i>Examen scris</i>	25%
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări practice de laborator</i>	25%
	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen practic</i>	25%
10.6 Standard minim de performanță:			
Evaluarea de la curs 25% + Evaluarea de la seminar/practic 25% = 50 % (Punctaj minim de promovare 5 pentru Evaluarea examen scris, 5 pentru Examen practic)			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura director de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

.....