



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD**  
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR  
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070  
http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro  
**Operator de date cu caracter personal nr.2929**

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Științe Exacte
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică-Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Anul universitar	2024-2025
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Informatică
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

### 2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIAF2O11 Structuri de date
2.2. Titular Plan învățământ	dr. Bejan Crina-Anina
2.3. Asistent	specialist Țerei Carmen
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	94

3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

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

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

#### 5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, software adecvat
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

#### 6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<b>C1. Programarea în limbaje de nivel înalt.</b> <b>C2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.</b> <b>C3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar</b> <b>C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</b>
6.2. Competențe transversale	<b>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</b> <b>CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup interdisciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.</b> <b>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<b>Însușirea de către studenți a conceptelor privind probleme legate de programarea procedurală și de proiectare și analiză a algoritmilor.</b> <b>Dezvoltarea abilităților studenților de a aplica corect cunoștințele acumulate și dezvoltarea capacității lor de analiză.</b>
7.2. Obiectivele specifice	<b>Studenții vor fi capabili:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să identifice algoritmul adecvat pentru o problemă dată;</li> <li>• Să proiecteze, să implementeze și să optimizeze un algoritm ca soluție pentru o problemă dată;</li> <li>• Să realizeze calculul de complexitate pentru un algoritm dat.</li> </ul>

#### 8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în alocarea dinamică de memorie	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	4 ore
Liste - structuri de date înlănțuite	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	4 ore

Cozi. Stive	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	8 ore
Arbori – structuri de date ierarhizate	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	3 ore
Grafuri – structuri de date relaționale	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	3 ore
Algoritmi specifici: Programare dinamică, Divide et Impera, Greedy, Backtracking, Branch & Bound	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	3 ore
Metode de căutare și sortare	expunerea interactivă, conversația euristică, exemplificarea	3 ore
<b>8.2 Bibliografie Curs</b>  <b>1. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein. Introduction to Algorithms. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. ISBN: 9780262032933 2;</b> <b>2. D. Knuth, Arta Programarii Calculatoarelor, Vol.1: Algoritmi Fundamentali, Teora, 2000</b> <b>3. K.Jamsa, L. Klander, Totul despre C și C++, Manual fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2004;</b> <b>4. V. Iordan, Algoritmi si programare in C, Ed.Eurostampa, 2007</b> <b>5. D. Galațchi, S. Zoican, R. Zoican, Limbajul C. Structuri de date și algoritmi, Editura POLITEHNICA Press, 2004, ISBN 973-8449-39-1</b> <b>6. Siddhartha Rao, C++ in One Hour a Day, Sams Teach Yourself, Pearson Education (US), 2016</b> <b>7. Subrata Saha, Subhodip Mukherjee, Basic Computation and Programming with C, Cambridge University Press, 2017</b> <b>8. Joseph Bergin, Data Structure Programming: With the Standard Template Library in C++, SPRINGER NEW YORK, 2012</b>		
<b>8.3 Conținut Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>8.4 Bibliografie Seminar</b>		
<b>8.5 Conținut Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Introducere alocare dinamică de memorie	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	2 ore
Liste	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	2 ore
Cozi. Stive	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	4 ore
Arbori	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	2 ore
Grafuri	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	2 ore
Aplicații ale algoritmilor specifici	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	1 ora
Aplicații ale metodelor de căutare și sortare	dezbaterea, problematizare, exercițiul, aplicația	1 ora
<b>8.6 Bibliografie Laborator</b>  <b>1. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein. Introduction to Algorithms. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. ISBN: 9780262032933 2;</b>		

2. D. Knuth, Arta Programarii Calculatoarelor, Vol.1: Algoritmi Fundamentali, Teora, 2000
3. K.Jamsa, L. Klander, Totul despre C și C++, Manual fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2004;
4. V. Iordan, Algoritmi si programare in C, Ed.Eurostampa, 2007
5. D. Galațchi, S. Zoican, R. Zoican, Limbajul C. Structuri de date și algoritmi, Editura POLITEHNICA Press, 2004, ISBN 973-8449-39-1
6. Siddhartha Rao, C++ in One Hour a Day, Sams Teach Yourself, Pearson Education (US), 2016
7. Subrata Saha, Subhodip Mukherjee, Basic Computation and Programming with C, Cambridge University Press, 2017
8. Joseph Bergin, Data Structure Programming: With the Standard Template Library in C++, SPRINGER NEW YORK, 2012

8.7 Conținut Proiect

Metode de predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

#### 9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu angajatori - reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar arădean.

#### 10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	<b>Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor. Coerența logică. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Prezentarea unui proiect final - Expunerea liberă a studentului - Conversația de evaluare - Chestionare orală	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	<b>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de aplicare în practică.</b>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Realizarea și prezentarea proiectului final	30%
10.4. Proiect	<b>Teme, proiecte realizate pe parcurs</b>	Evaluare orală	20%
10.5 Standard minim de performanță			
<b>Însușirea conceptelor fundamentale, utilizarea limbajului de specialitate, realizarea unei aplicații simple.</b>			

Titular  
dr. Bejan Crina-Anina

Asistent  
specialist Țerei Carmen

DIRECTOR DEPARTAMENT  
Lector Popa Lorena

DECAN  
Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN