

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Informatică
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6. Specializarea	Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fundamentele programării	Cod	FSTI.MAI.INF.L.FO.1 .2020.E-5.3
2.2. Titular activități de curs	Lector univ. dr. Mircea-Adrian Mușan		
2.3. Titular activități practice	Lector univ. dr. Costel Maniu		
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	1	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	1
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>		O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>
			F
		2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E

### 3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – <i>număr de ore pe săptămână</i>					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	–	2	–	–	<b>4</b>
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – <i>total ore din planul de învățământ</i>					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total <sup>7</sup>
28	–	28	–	–	<b>56</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>					<b>Nr. ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat <sup>9</sup>					14
Examinări <sup>10</sup>					2
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSI<sub>sem</sub>)</b>					<b>69</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD<sub>sem</sub>)</b>					<b>56</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub>)</b>					<b>125</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>5</b>

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

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	–
4.2. Competențe	–

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acces platformă G Suite for Education (Google Classroom, Google Meet);</li> <li>• Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector;</li> <li>• Nu se acceptă comportamentul agresiv, insultarea persoanelor și alte forme de agresiuni verbale sau fizice;</li> <li>• Cursul se desfășoară în condiții de ascultare și participare activă la discuții.</li> </ul>
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) <sup>16</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acces platforma G Suite for Education (Google Classroom, Google Meet);</li> <li>• Laborator dotat cu tablă, videoproiector și software specializat în vederea realizării aplicațiilor.</li> </ul>

#### 6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	5	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice.		
	CP2	Capacitatea de a interpreta și înțelege programe realizate, pe baza codului sursă.		
	CP3	Capacitatea de a proiecta și realiza programe pe baza specificațiilor.		
	CP4	–		
	CP5	–		
	CP6	–		
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională.		
	CT2	Dezvoltarea spiritului de munca în echipă.		
	CT3	–		

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

7.1. Obiectivul general	Obținerea de cunoștințe fundamentale în programarea procedurală/structurală.
7.2. Obiectivele specifice	<p>Înșușirea elementelor de bază ale limbajului C/C++.</p> <p>Utilizarea elementelor limbajului C/C++ pentru înțelegerea și dezvoltarea aplicațiilor.</p> <p>Cunoașterea și aplicarea instrucțiunilor limbajului C/C++. Utilizarea elementelor limbajului C/C++ pentru programarea procedurală.</p> <p>Obținerea de cunoștințe pentru dezvoltarea de aplicații complexe în limbajul C/C++.</p>

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>	Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1. Bazele programării procedurale structurate	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector	2
Curs 2. Introducere în C/C++. Elementele de bază ale limbajului	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector	2
Curs 3. Tipuri de date scalare și structuri de date	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 4. Instrucțiuni ale limbajului	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate,	2



	utilizare videoproiector, discuții cu studenții	
Curs 5. Pointeri și referințe	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 6. Utilizarea funcțiilor pentru programare procedurală. Funcții scrise de programator	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 7. Structuri statice de date: matricea unidimensională	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 8. Matrice multidimensionale	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 9. Reprezentare și operații pe șiruri de caractere	Expunere, prelegere, utilizare videoproiector	2
Curs 10. Tipul înregistrare	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 11. Recursivitate	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 12. Utilizarea memoriei dinamice. Realizarea structurilor dinamice de date	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 13. Tehnici de programare pentru lucrul cu fișiere text	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Curs 14. Tehnici de programare pentru lucrul cu fișiere binare	Expunere, utilizare videoproiector	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>



8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar <sup>22</sup> / 8.2.b. Laborator <sup>23</sup> / 8.2.c. Proiect <sup>24</sup> / 8.2.d. Alte act.practice <sup>25</sup> )	Metode de predare	Nr. ore
Laborator 1 – Mediul de programare C. Aplicații pentru ilustrarea elementelor de bază ale limbajului (vocabularul ) și structura programelor.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 2 – Programe în care se utilizează instrucțiunile de selecție și de iterare (ciclare).	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 3 – Programe în care se utilizează funcții definite de programator și se ilustrează tehnicile de transfer de parametri.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 4 – Lucrul cu masive (array-uri) unidimensionale.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 5 – Lucrul cu masive multidimensionale.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 6 – Realizarea de programe prin utilizarea șirurilor de caractere.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 7 – Utilizarea tipului înregistrare (struct si union) în programe.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 8 – Lucrul cu funcții recursive.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 9 – Realizarea structurilor dinamice de date dinamice: liste simplu înlănțuite (stiva și coada).	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 10 – Realizarea structurilor dinamice de date dinamice: arbori binari de căutare.	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 11 – Lucrul cu fișiere de tip text în C/C++.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 12 – Lucrul cu fișiere binare în C/C++.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 13 – Lucrul în modul grafic.	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Laborator 14 – Susținerea proiectului și a testării.	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Murali Chemuturi, <i>Computer Programming for Beginners. A Step-By-Step Guide</i> , Published August 21, 2018 by Chapman & Hall, ISBN 9781138320482
--	---



	Mircea Mușan, <i>Fundamentele programării, note de curs și laborator (2023)</i> – în format electronic
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Roșca V., Hunyadi D., <i>Culegere de exerciții și probleme de programare</i> , Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2012
	Herbert Schildt, <i>C++. Manual complet</i> , Editura Teora, București, 2000
	Dr. Kris Jamsa, Lars Klander, <i>Totul despre C și C++. Manual fundamental de programare în C și C++</i> , Editura Teora, București, 2000
	<a href="https://www.cplusplus.com/">https://www.cplusplus.com/</a>
	<a href="https://stackoverflow.com/">https://stackoverflow.com/</a>

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>26</sup>**

Prin discuții și întâlniri periodice cu reprezentanții companiilor producătoare de software și componente pentru automotive, ce utilizează ca și bază în activitatea lor noțiuni fundamentale de programare.

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>27</sup>
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>28</sup> :	%	60% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități <sup>29</sup> :	%		
		Evaluare finală:	60% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		–% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chestionar scris</li> <li>• Răspuns oral</li> <li>• Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>		30% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>• Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		10% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță <sup>30</sup> Pentru promovarea examenului, trebuie obținută minim nota 5 la evaluările pe parcurs și la examenul de evaluare finală. Promovarea examenului constă în asimilarea cunoștințelor fundamentale de programare procedurală, noțiunile de tip de dată, variabilă, funcție, parametru și adresă a unei variabile. De asemenea, trebuie să cunoască termenul de masiv (vector), declararea și utilizarea de bază a acestuia.					

**Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.**



Data completării: |\_2\_|\_5\_| / |\_0\_|\_9\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

Data avizării în Departament: |\_2\_|\_8\_| / |\_0\_|\_9\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

	<b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Titular disciplină</b>	Lector univ. dr. Mircea-Adrian Mușan	
<b>Responsabil program de studii</b>	Profesor univ. dr. Dana Simian	
<b>Director Departament</b>	Profesor univ. dr. Mugur Acu	



<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>6</sup> Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>7</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.d.e.)

<sup>8</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

<sup>13</sup> Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>22</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme etc.

<sup>23</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

<sup>24</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>25</sup> Alte tipuri de activități practice specifice

<sup>26</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>27</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>28</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>29</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>30</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.