

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departament	Departamentul de 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	Medii și instrumente de programare	Co d	FSTI.MAI.INF.L.SA.5. 2020.E-5.3
2.2. Titular activități de curs	Lector univ. dr. Hunyadi Daniel		
2.3. Titular activități practice	Lector univ. dr. Hunyadi Daniel		
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	3	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	5
2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>			E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	S

### 3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		2			4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – total ore din planul de învățământ					
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			56
<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					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20

<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.

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>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>	<b>5</b>

<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)

$$\text{Nr. credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSdP} \times \text{CC} + \text{TOApSdP} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

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



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

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

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) <sup>16</sup>	Sală de laborator dotată cu calculatoare

#### 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 teoretice fundamentale ale mediului de programare C#		1
	CP2	Capacitatea de a explica modul de construcție a unei aplicații C#		0.5
	CP3	Capacitatea de a implementa algoritmi în mediul de programare C#		1
	CP4	Capacitatea de a utiliza și modifica conform cerințelor aplicațiile deja implementate		0.5
	CP5	Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe care utilizează controalele învățate		0.5
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională.		0.5
	CT2	Dezvoltarea spiritului de munca în echipă.		0.5
	CT3	Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute		0.5

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

7.1. Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea noțiunilor generale despre platforma .NET</li> <li>Însușirea cunoștințelor</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea unor deprinderi de lucru pentru realizarea de programe în Visual C#</li> </ul>

#### 8. Conținuturi

<b>8.1. Curs<sup>20</sup></b>	<b>Metode de predare<sup>21</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
-------------------------------	---------------------------------------	----------------

<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)



Platforma Microsoft .NET: Prezentare generală, Arhitectura platformei, Componente ale .NET Framework, Trăsături ale platformei .NET	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Elemente fundamentale ale limbajului C#: Tipuri de date, operatori și expresii, instrucțiuni de selecție, instrucțiuni de ciclare, spații de nume, directive pentru procesor	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Clase: Declarație și instanțiere, Câmpuri și constante, Metode, Transferul parametrilor, Proprietăți, Indexatori, Supraîncărcarea operatorilor, Clase interioare, Clase struct	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Moștenirea: Moștenirea simplă, clase abstracte, Interfețe, Interfețe predefinite	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Excepții: Tratarea excepțiilor, Tipul Exception, Blocul finally, Crearea excepțiilor proprii	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Membrii speciali ai claselor: Delegați, Evenimente, Metode anonime, Expresii lambda, Attribute	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Genericitate: Clase generice, Metode generice, Delegați generici, Interfețe generice	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Colecții: Colecții non-generice generale, Colecții non-generice specializate, Colecții generice, Liste generice	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Aplicații bazate pe casete de dialog: Formulare Windows, Casete de dialog, Adăugarea controalelor, Comunicarea controalelor	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Tratarea evenimentelor generate de controale, Aplicații conduse prin casete de dialog	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Controale uzuale: Etichete, Butoane, Casete de text, Casete de tip listă, Casete combinate, Liste de imagini, Controale definite de utilizator	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Interfața aplicațiilor Windows: Meniul principal, Meniul contextual, Bara de unelte, Bara de stare, Interfața aplicațiilor clasice, Aplicațiile MDI	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Streamuri și fișiere: Citirea și scrierea array-urilor de bytes, Lucrul cu fișiere text, Lucrul cu fișiere binare, Serializarea obiectelor, Controlul de afișare ierarhică	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Prezentarea grafică a datelor: Structuri de date pentru desen, Desenarea imaginilor mari, Culori, Pensule și penițe, Scrierea textelor, Afișarea imaginilor	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>8.2. Activități practice</b> (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> )	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. ore</b>
Tipuri de date, tablouri, șiruri de caractere	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Transmiterea ca parametri, conversii de date, declarații de variabile și constante, declarații de etichete	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Instrucțiuni de selecție, instrucțiuni de ciclare, instrucțiuni de salt, instrucțiunile checked și unchecked, declarații de spații și nume	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Declarația unei clase, membri unei clase, constante, metode, proprietăți, constructori, destructori	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2

<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

Specificarea moștenirii, operatorii is și as, polimorfismul parametric, polimorfismul ad-hoc, polimorfismul de moștenire	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Virtual și override, modificatorul new pentru metode, metode sealed, clase și metode abstracte	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Utilizarea delegațiilor pentru a specifica metode run-time, multicasting, evenimente și delegații, structuri, metode anonime, expresii lambda	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Tratarea excepțiilor, compararea tehnicilor de manipulare a erorilor, exemplificarea unor atribute predefinite	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Utilizarea claselor metodelor, delegațiilor și interfețelor generice. Folosirea colecțiilor generice și non-generice	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Implementarea aplicațiilor folosind casete de dialog	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Utilizarea controalelor în aplicațiile Windows	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Implementarea aplicațiilor cu interfața MDI	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Utilizarea stream-urilor și a fișierelor, serializarea obiectelor în C#	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
Prezentarea grafică a datelor în aplicațiile Windows	Utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Roșca Valer, Hunyadi Daniel – Limbaje moderne de programare, Editura Universității „Lucian Blaga” Sibiu, 2010 Andrew Troelsen, Phil Japikse, Pro C# 10 with .NET 6: Foundational Principles and Practices in Programming, Berkeley, 2022
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Liberty Jesse, Brian MacDonald - Learning C# 5.0. O'Reilly Press, 2014

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

Se realizează prin contacte periodice cu reprezentanții firmelor de profil. Dezvoltarea aplicațiilor folosind tehnologii .NET este de actualitate și prezintă larg interes în firmele de soft existente pe piața locală, națională și mondială.

## 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> :	%	50% (minim 5)	CEF
		Teme de casă:	%		
		Alte activități <sup>29</sup> :	%		
		Evaluare finală: 1	50%		

<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.



11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor</li> </ul>	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	5% (minim 5)	nCPE
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate</li> </ul>	<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>	5% (minim 5)	nCPE
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>	40% (minim 5)	nCPE
11.5 Standard minim de performanță <sup>30</sup> Pentru promovarea examenului, candidatul trebuie să dețină cunoștințe fundamentale referitoare la platforma .NET, la limbajul de programare C# și să știe să utilizeze programarea orientată obiect în rezolvarea diferitelor tipuri de probleme.				

**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 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ. dr. Daniel Hunyadi	
Responsabil program de studii	Prof.univ.dr. Dana Simian	
Director Departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	

<sup>30</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului