

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Lucian Blaga din Sibiu</b>
1.2. Facultatea	<b>Științe</b>
1.3. Departament	<b>Departamentul de Matematică și Informatică</b>
1.4. Domeniul de studiu	<b>Informatică</b>
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	<b>Master</b>
1.6. Specializarea	<b>Sisteme si Tehnologii Informatice Avansate (STIA)</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Metodologia cercetarii in informatica. Proiect de cercetare</b>			Co d	FSTI.MAI.STIA.M.SO. 3.1001.E-6.12
2.2. Titular activități de curs	<b>Prof. Univ. Dr. Dana Simian</b>				
2.3. Titular activități practice	<b>Prof. Univ. Dr. Dana Simian</b>				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	<b>2</b>	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	<b>3</b>	2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>	<b>E</b>
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	<b>O</b>	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	<b>S</b>		

### 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
<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	-	<b>2</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>
<b>14</b>	0	<b>14</b>	0	0	<b>28</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					<b>22</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>40</b>

<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.

Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	<b>49</b>
Tutoriat <sup>9</sup>	<b>7</b>
Examinări <sup>10</sup>	<b>4</b>
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (<math>NOSI_{sem}</math>)</b>	<b>122</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (<math>NOAD_{sem}</math>)</b>	<b>28</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (<math>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</math>)</b>	<b>150</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>	<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>	<b>6</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)

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
- $C_c/C_A$  = 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>	-
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 specific (Adobe Reader, PowerPoint, Overleaf, Prezzi), conexiune internet, classroom aferent disciplinei (curs și laborator), meet (pentru desfășurarea consultanțelor, discuțiilor, sau o desfășurare online a cursului în cazul unor condiții speciale)
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) <sup>16</sup>	Sală de laborator, dotată cu tablă, calculatoare, videoproiector și software specific (Adobe Reader, PowerPoint, Overleaf, Prezzi), conexiune internet, Classroom aferent disciplinei (curs și laborator), meet (pentru desfășurarea consultanțelor, discuțiilor, sau o desfășurare online a laboratorului în cazul unor condiții speciale)

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

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>18</sup>	6	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Cunoașterea etapelor necesare în realizarea unei cercetări științifice în domeniul Informatică		5
	CP2	Cunoașterea modului de realizare a unui articol științific de tip survey și de tip prezentare a unei contribuții originale.		
	CP3	Cunoașterea cerințelor care trebuie satisfăcute în realizarea unei prezentări a unei lucrări științifice		
	CP4	Competențe în realizarea unei lucrări de cercetare științifică (articol, disertație, proiect, review, etc.)		
	CP5	Cunoașterea și aplicarea principiilor eticii științifice în informatică		
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Dezvoltarea capacităților de documentare individuală		1
	CT2	Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională		
	CT3	Dezvoltarea capacităților de abordare de taskuri cu deadline strict precizat		
	CT4	Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate.		

<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

	CT5	Rezolvarea unor probleme de cercetare in mod individual cu spirit de raspundere	
--	-----	---------------------------------------------------------------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general	7.2. Insușirea noțiunilor fundamentale privind conceperea, proiectarea, promovarea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice, precum și etica cercetării științifice.
7.3. Obiectivele specifice	7.4. Crearea de deprinderi și abilități în realizarea unui proiect de cercetare științifică în informatică, diseminarea rezultatelor cercetării științifice, utilizarea materialelor bibliografice.

**8. Conținuturi**

8.1. Curs <sup>20</sup>	Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1. Cercetare științifică teoretică, cercetare științifică aplicativă. Clasificarea subiectelor științifice. Domeniile informaticii.	Expunerea sistematică a cunoștințelor (deductivă, inductivă și formalizată, expuneri la tablă/ in meet); Conversația frontală; Conversație individuală; Conversația euristică; Problematizare; Modelare; Explicația; Studii de caz; Exemplificarea; Învățarea prin descoperire.	1
Curs 2. Etapele de realizare a unui proiect de cercetare Tendințe actuale în dezvoltarea informaticii.		1
Curs 3-4. Redactarea unui articol științific		2
Curs 5. Redactarea unui raport.		1
Curs 6. Unde și cum publicăm. Criterii de acceptare. Evaluarea unei lucrări științifice.		1
Curs 7. Recenzia unui articol și a unei cărți.		1
Curs 8. Clasificarea forumurilor naționale și internaționale. Valorificarea rezultatelor cercetării.		1
Curs 9. Prezentarea unei lucrări științifice.		1
Curs 10. Redactarea unei lucrări folosind Latex		1
Curs 11. Realizarea de prezentări în LATEX		1
Curs 12. Standarde naționale și internaționale de evaluare a activității de cercetare în informatică. Indici de evaluare a jurnalelor și autorilor		1
Curs 13-14. Software-uri folosite în cercetarea științifică		2
<b>Total ore curs:</b>		<b>14</b>

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

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

<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>	
Lab.1. Domeniile de interes ale cercetării științifice în informatică în România și în lume. Programe de cercetare științifică. Clasificări folosite în informatică	Expunerea sistematică a cunoștințelor (deductivă, inductivă și formalizată, expuneri la tablă/ in meet); Conversația frontală; Conversație individuală; Conversația euristică; Problematizare; Modelare; Explicația; Studii de caz; Exemplificarea; Învățarea prin descoperire.	1	
Lab.2 Etapele cercetării științifice. Metode folosite în cercetare în informatică		1	
Lab.3 Etica cercetării științifice. Softuri pentru detectarea plagiatului. Politici de plagiat ale diferitelor jurnale și conferințe în informatică.		1	
Lab.4 Comunicarea informaticii. Publicațiile din domeniul informaticii. Clasificarea lor. Baze de date privind informatica. Documentarea prin internet.		1	
Lab 5-6. Realizarea unei lucrări științifice: lucrare de sinteză, articol, teză, disertație Redactarea unei lucrari stiintifice.		2	
Lab.7 Softuri pentru managementul referințelor, citărilor și fișierelor (Mendeley, EndNote, Zotero, BibDesk, JabRef, etc)		1	
Lab.8 Activitatea de review: cum se realizează un review; cum se răspunde la un review, softuri pentru recenzia unei lucrări științifice		1	
Lab.9-10 Softuri de redactare si prezentare (LATEX, Beamer, Prezzi)		2	
Lab.11-12 Diseminarea rezultatelor. Cum alegem locul în care facem diseminarea rezultatelor. Evaluarea jurnalelor și conferințelor. Moduri de măsurare a impactului cercetării		2	
Lab.13 Softuri pentru managementul conferințelor.		1	
Lab.14 Digital tools for researchers		1	
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>14</b>	

<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*

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Dana Simian – Metodologia Cercetării Științifice. Suport electronic (slides, articole, prezentări, notițe de curs) – disponibile in classroom</li> <li>2 Simon Peyton Jones - How to write a great research paper. Microsoft Research, Cambridge</li> <li>3 <a href="https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/07/How-to-write-a-great-research-paper.pdf">https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/07/How-to-write-a-great-research-paper.pdf</a></li> <li>4 James Hartley - Academic writing and publishing. A practical Handbook, Taylor &amp; Francis Group, 2008</li> <li>5 Michael S. Mahoney, Software as Science - Science as Software, <a href="http://www.princeton.edu/~mike/softsci.htm">http://www.princeton.edu/~mike/softsci.htm</a></li> <li>6 Dodig-Crnkovic, G., Scientific Methods in Computer Science, <a href="http://www.mrtc.mdh.se/publications/0446.pdf">http://www.mrtc.mdh.se/publications/0446.pdf</a></li> <li>7 Andres Costellanos-Gomez, Good Practices for Scientific Article Writing with ChatGPT and Other Artificial Intelligence Language Models, <i>Nanomanufacturing</i> 2023, 3(2), 135-138; <a href="https://doi.org/10.3390/nanomanufacturing3020009">https://doi.org/10.3390/nanomanufacturing3020009</a></li> </ol>
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strategic Directions in Computing Research <a href="http://www.acm.org/pubs/surveys/sdcr/">http://www.acm.org/pubs/surveys/sdcr/</a></li> <li>1. The ACM Computing Classification System, <a href="http://www.acm.org/class/1998/">http://www.acm.org/class/1998/</a></li> </ol>

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

- Cercetarea științifică este unul dintre obiectivele fiecărei societăți sau firme de soft care vrea să se afirme prin inovație.
- Coroborarea conținuturilor disciplinei se realizează prin contacte periodice cu reprezentanții companiilor de profil în vederea analizei problemelor specifice.

## 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>27</sup>
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------	--------------------

<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



11.1a Examen	<ul style="list-style-type: none"><li>- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;</li><li>- o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate;</li><li>- coerența logică;</li><li>- gradul de asimilare a standardelor folosite în realizarea și evaluarea cercetării științifice.</li><li>- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională.</li><li>- gradul de asimilare a limbajului de specialitate.</li></ul>	Evaluarea finala bazata de portofoliu.	80%	CEF
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>- capacitatea de a scrie un articol stiintific</li><li>- capacitatea de a face un review</li><li>- capacitatea de a scrie un raport stiintific</li><li>- capacitatea de a folosi toolurile digitale consacrate pentru diferitele etape ale cercetării științifice</li></ul>	Evaluare intermediara in a 5-a saptamana de studiu, la curs si prezentare periodica la laborator a rezultatelor incluse in portofoliu	20%	
11.5 Scrierea unui articol științific de sinteză care să respecte secțiunile necesare pentru organizarea corectă a articolului; scrierea unui review pentru un articol științific; enumerarea indicilor de evaluare a impactului cercetării științifice și cunoașterea semnificației acestora; utilizarea de bază a câte unui soft specific cercetării științifice pentru principalele direcții (scriere, prezentare, colaborare, distribuire, scriere referințe) Aceste cerințe se concretizează în obținerea notei 5, conform grilei de evaluare a portofoliului.				

**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>	Prof. Dr. Dana Simian	
<b>Responsabil program de studii</b>	Conf. univ. dr. Florin Stoica	
<b>Director Departament</b>	Prof. Dr. Mugur Acu	



