

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
1.4. Domeniul de studiu	Știința mediului
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6. Specializarea	Ecologie și protecția mediului

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Introducere în GIS			Cod	FSTI.MFE.EPM.L.FA .4.1020.E-5.12
2.2. Titular activități de curs	Lect. dr. Laurian Mugurel Gheorghe				
2.3. Titular activități practice	Lect. dr. Laurian Mugurel Gheorghe				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	2	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	4	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	Total
1	-	2		3
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	Total <sup>7</sup>
14	-	28		42
<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				12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				8
Tutoriat <sup>9</sup>				2
Examinări <sup>10</sup>				4
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSI<sub>sem</sub>)</b>				<b>83</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD<sub>sem</sub>)</b>				<b>42</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>

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

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	Matematică cu aplicații în ecologie, Geomorfologie cu elemente de geologie, Operare pe calculator, Ecologie generală
4.2. Competențe	

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Videoproiector, hărți tematice, platforme online
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	Videoproiector, calculatoare, platforme online

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

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>18</sup>	5	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Însușirea terminologiei cu care se operează în GIS, înțelegerea relațiilor interdisciplinare		1
	CP2	Utilizarea corectă a termenilor de specialitate		0,75
	CP3	Cunoștințe generale de bază în cartografie, teledetecție și GIS, însușirea cunoștințelor necesare utilizării fotogramelor în lucrări de teledetecție specifice disciplinelor de mediu		0,75
	CP4	Cunoașterea structurii, caracteristicilor și a tipurilor de date utilizate într-un GIS, precum și a principiilor de creare, actualizare și gestionare a bazelor de date cartografice		0,75
	CP5	Capacitatea de transpunere în practică a cunoștințelor teoretice		0,5
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară		0,6
	CT2	Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice		0,6

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea caracteristicilor și a structurii Sistemelor Informatice Geografice (GIS) și modul în care acestea se aplică în domeniul ecologiei și protecției mediului.
-------------------------	--

7.2. Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea obiectului și a problemelor de bază ale disciplinei;</p> <p>Cunoașterea elementelor de cartografie computerizată, a modului de culegere a datelor și de utilizare a unei baze de date cartografice</p> <p>Înșușirea cunoștințelor necesare utilizării fotogramelor în lucrări de teledetecție specifice disciplinelor de mediu;</p> <p>Cunoașterea mijloacelor moderne de înregistrare de la distanță a suprafeței terestre;</p> <p>Formarea deprinderilor practice de fotointerpretare a înregistrărilor satelitare destinate gestionării și protecției mediului</p>
----------------------------	--

## 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>	Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1 Hărți, planuri și atlase	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația, trimiteri bibliografice, utilizarea hartilor tematice (harta fizică și economică a lumii), proiecții video demonstrative, vizita în teren, online.	2
Curs 2 Elemente de cartografie computerizată	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația, trimiteri bibliografice, utilizarea hartilor tematice (harta fizică și economică a lumii), proiecții video demonstrative, vizita în teren, online.	2
Curs 3 Noțiuni de bază. Definiții și principii de bază; Cerințele unui GIS; Concepte utilizate în organizarea datelor; Harta digitală: definire, caracteristici; Componentele unui GIS	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația, trimiteri bibliografice, utilizarea hartilor tematice (harta fizică și economică a lumii), proiecții video demonstrative, vizita în teren, online.	2
Curs 4 Baza de date geografice Tehnici de culegere și înregistrare a datelor într-o aplicație GIS Definire și structură; Asocieri între entitățile cartografice, datele spațiale și datele atribut; Organizarea datelor în baza de date geografice. Digitizarea; Scanarea; Date preluate prin GPS; Date CAD; Imagini aeriene și satelitare; Alte formate de date; Importul și exportul de date	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația, trimiteri bibliografice, utilizarea hartilor tematice (harta fizică și economică a lumii), proiecții video demonstrative, vizita în teren, online.	6
Curs 5 Domenii de utilizare a produselor GIS Proiecte GIS pentru studii geografice, ecologice și de impact asupra mediului	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația.	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>14</b>

<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>)</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. ore</b>
Act.1 Instrumente (tools) de bază în ArcGIS	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	2
Act.2 Georeferențierea. Sisteme de coordonate	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	2
Act.3 Digitizarea elementelor cartografice și geografice, pe imaginea topografică și satelitară	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	2
Act.4 Lucrul cu tabele și atribute. Opțiuni tabelare: query, join, relate, tabel pivot	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	4
Act.5 Elemente de geoprocесare. Funcții și instrumente de geoprocесare: intersection, clip, union, dissolve, buffer	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	6
Act.6 Exerciții practice de redresare grafică a fotogramei. Calculul suprafețelor pe fotograme redresate (aeriene și satelitare)	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	2
Act.7 Crearea hărților. Layout, elementele unei hărți	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	2
Act.8 Exerciții practice de explorare a unei baze de date cartografice. Vizualizarea structurii și a modului de organizare a datelor în baza de date cartografic.	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematice și online, folosirea platformelor online	2
Act.9, 10, 11, 12, 13, 14 Utilizarea extensiei Spatial Analyst	6	
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Imbroane, A. (2012) Sisteme informatice geografice, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca Imbroane, A. (2018) Sisteme informatice geografice Vol. 2, Analiză spațială și modelare, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca Valdivieso, F. (2018) Fundamentals of GIS, Edit. Ediloja Săvulescu, C. (2000) Fundamente GIS, Editura *H*G*A, București Arcview GIS, ESRI, Redland, USA, 1996 (manual de utilizare)
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	

## 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>25</sup>

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea formării continue a studenților și adaptarea competențelor lor la nevoile științifice ale societății și la piața de muncă.

## 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>26</sup>
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>27</sup> :	$P_{1.1} = \_ \%$ $N_{1.1} \geq 5$	$P_1 = 50\%$ $N_1 \geq 5$	$P_1 = P_{1.1} + P_{1.2} + P_{1.3} + P_{1.4}$
		Teme de casă:	$P_{1.2} = \_ \%$ $N_{1.2} \geq 5$		
		Alte activități <sup>28</sup> :	$P_{1.3} = \_ \%$ $N_{1.3} \geq 5$		
		Evaluare finală:	$P_{1.4} = \_ \%$ $N_{1.4} \geq 5$		
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)		$P_2 = \_ \%$ $N_2 \geq 5$	
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>Răspuns oral</li> <li>Chestionar scris</li> <li>Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> <li>Demonstrație practică</li> </ul>		$P_3 = 50\%$ $N_3 \geq 5$	
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>		$P_4 = \_ \%$ $N_4 \geq 5$	
11.5 Standard minim de performanță <sup>29</sup> Cunoștințe de bază cu privire la tematica predată Minim nota 5 la activitățile practice Cel puțin 50 % prezență la seminar și laborator				$N_T = 5$	$P_T = 100\%$
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$					

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$$

$$N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1.1} \times N_{1.1} + P_{1.2} \times N_{1.2} + P_{1.3} \times N_{1.3} + P_{1.4} \times N_{1.4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$$

Unde: **1** = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)

**P** = Pondere ( $P_T$  = Pondera totală);

**N** = Nota ( $N_T$  = Nota finală);

*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: |1|1| / |0|9| / |2|0|2|4|

Data avizării în Departament: |1|7| / |0|9| / |2|0|2|4|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lect. dr. Laurian Mugurel Gheorghe	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Marioara Costea	
Director Departament	Lector univ. dr. Ioan Tăușan	

<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.)

<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)

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

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

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatorii 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 problematicii 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

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

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

<sup>25</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>26</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>27</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>28</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>29</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.