

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

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	Biologie
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Introducere în GIS	Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.CU.4.1020.C-3.15
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 ²	2	2.5. Semestrul ³	4
2.6. Tipul de evaluare ⁴	C		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	U	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	C

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 ⁷
14	-	28		42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸				Nr.ore
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 ⁹				2
Examinări ¹⁰				4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹($NOSI_{sem}$)				33
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)				42
3.5. Total ore pe semestru¹² ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)				75
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	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 ¹⁵	Videoproiector, hărți tematice, platforme online
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Videoproiector, calculatoare, platforme online

6. Rezultate ale învățării¹⁷

Numărul de credite alocat disciplinei: 3				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea, înțelegerea, utilizarea corectă și explicarea terminologiei specifice utilizate în domeniul Biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	Studentul/absolventul va defini, descrie, discuta/prezenta conceptele majore din domeniul Biologie.	Studentul/absolventul aplică cunoștințe științifice legate de Biologie, pentru a efectua cercetări, îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale sau produse și pentru Biologie.	1
RÎ 2	Studentul/absolventul recunoaște, analizează, concluzionează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologiei	Studentul/absolventul trebuie să realizeze integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice.	Studentul/absolventul aplică cunoștințele învățate în alte cursuri pentru a explica interacțiunile organismelor cu mediul.	1
RÎ 3	Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse		Studentul/absolventul demonstrează capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al	1

			conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public.	
--	--	--	--	--

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

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	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	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația, trimiteri	6

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	bibliografice, utilizarea hărților tematic (harta fizică și economică a lumii), proiecții video demonstrative, vizita în teren, online.	
Curs 5 Domenii de utilizare a produselor GIS Proiecte GIS pentru studii geografice, ecologice și biologice	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, explicația, conversația.	2
Total ore curs:		14

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar²⁰/ 8.2.b. Laborator²¹/ 8.2.c. Proiect²²)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Instrumente (tools) de bază în ArcGIS	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematic și online, folosirea platformelor online	2
Act.2 Georeferențierea. Sisteme de coordonate	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematic 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 tematic 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 tematic și online, folosirea platformelor online	4
Act.5 Elemente de geoprocesare. Funcții și instrumente de geoprocesare: intersection, clip, union, dissolve, buffer	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematic 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 tematic și online, folosirea platformelor online	2
Act.7 Crearea hărților. Layout, elementele unei hărți	Expunerea, problematizarea, exemplificarea, lucrul cu computerul, utilizarea hărților tematic 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 tematic și online, folosirea platformelor online	2

Act.9, 10, 11, 12, 13, 14 Utilizarea extensiei Spatial Analyst	6
Total ore laborator	
28	

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 modele, 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 programului²³

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. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	● Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	%	50 %	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4b Seminar	● Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
11.4c Laborator	● Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	● Chestionar scris ● Răspuns oral ● Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. ● Demonstrație practică		50 %	
11.4d Proiect	● Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	● Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului ● Evaluarea critică a unui proiect		% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷ Cunoștințe de bază cu privire la tematica predată Minim nota 5 la activitățile practice Cel puțin 50 % prezență la seminar și laborator					

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|5|

Data avizării în Departament: |1|7| / |0|9| / |2|0|2|5|

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

¹Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

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

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

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

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² 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.)

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

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

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_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

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.