

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 ⁱ	Licență
1.6. Specializarea	Ecologie și protecția mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Modelarea proceselor ecologice			Cod	FSTI.MFE.EPM.L.SO. 5.2020.E-5.2
2.2. Titular activității de curs	Lector dr. Olosutean Horea				
2.3. Titular activității practice	Lector dr. Olosutean Horea				
2.4. An de studiu ⁱⁱ	3	2.5. Semestrul ⁱⁱⁱ	1	2.6. Tipul de evaluare ^{iv}	E
2.7. Regimul disciplinei ^v	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ^{vi}	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
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	Total ^{vii}
28	-	28	-	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual^{viii}				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				15
Tutoriat ^{ix}				10
Examinări ^x				4
3.3. Total ore alocate studiului individual^{xi} (NOSI_{sem})				69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				56
3.5. Total ore pe semestru^{xii} (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				125
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite^{xiii}				5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ^{xiv}	Ecologie generală, Ecologia populațiilor, Matematici cu aplicații în ecologie, Operare pe calculator
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ^{xv}	-
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xvi}	sală cu calculatoare; softuri dedicate

6. Competențe specifice acumulate ^{xvii}

		Număr de credite alocate disciplinei ^{xviii}	Repartizare credite pe competențe ^{xix}
6.1. Competențe profesionale	CP1	Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul modelării ecologice, pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare în Ecologie și protecția mediului.	1
	CP2	Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice fundamentale conexe.	1
	CP3	Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific.	1
6.2. Competențe transversale	CT1	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.	1
	CT2	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice.	0,5
	CT3	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.	0,5

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

7.1. Obiectivul general	Introducere în modelarea proceselor ecologice, sub aspect teoretic și practic
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea algoritmului modelării, a categoriilor și conceptelor de modelare, tehnici și metode de obținere, analiză și interpretare a datelor ecologice, tehnici de programare și operare pe calculator, metode de simulare și interpretare a diferitelor categorii de modele.

8. Conținuturi

8.1. Curs ^{xx}	Metode de predare ^{xxi}	Nr. ore
Curs 1 Introducere; definiția și necesitatea modelării în ecologie	Prelegerea interactivă, explicatia, conversația, problematizarea	2
Curs 2 Principiile și algoritmul clasic al cercetării ecologice	Prelegerea interactivă, explicatia, conversația, problematizarea	4
Curs 3 Abordări actuale în proiectarea cercetărilor de ecologie; rolul modelelor ecologice	Prelegerea interactivă, explicatia, conversația, problematizarea	4
Curs 4 Principii, metode și sisteme de management al datelor ecologice	Prelegerea interactivă, explicatia, conversația, problematizarea	2
Curs 5 Algoritmul și principiile modelării ecologice	Prelegerea interactivă, explicatia, conversația, problematizarea	4



Curs 6 Elementele constituente și clasificarea modelelor ecologice	Prelegerea interactivă, explicatia, conversatia, problematizarea	4
Curs 7 Modele conceptuale și trecerea spre modelele cantitative	Prelegerea interactivă, explicatia, conversatia, problematizarea	4
Curs 8 Modele statistice și modele teoretice;	Prelegerea interactivă, explicatia, conversatia, problematizarea	2
Curs 9 Modelarea dinamicii populaționale	Prelegerea interactivă, explicatia, conversatia, problematizarea	2
Total ore curs:		28

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ^{xxii} / 8.2.b. Laborator ^{xxiii} / 8.2.c. Proiect ^{xxiv})	Metode de predare	Nr. ore
Act. 1 Analiza exploratorie a datelor ecologice	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	6
Act. 2 Introducere în modelarea matematică asistată de calculator a proceselor ecologice	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	2
Act. 3 Modelare prin interpolare	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	2
Act. 4 Modele populaționale	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	4
Act. 5 Modele ale comunităților	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	4
Act. 6 Introducere în modelarea statistică pe calculator a proceselor și sistemelor ecologice	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	4
Act. 7 Modelare liniară și neliniară	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea,	4

	dezbateră, aplicații și studii de caz	
Act. 8 Verificare de laborator	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, aplicații și studii de caz	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Sîrbu, I., 2009 - Bazele modelării sistemelor și proceselor ecologice, Ed. Univ. Lucian Blaga Sibiu (și sub formă de suport electronic de curs).
	Sîrbu I., Benedek, A.M., 2012 - Ecologie practică (ediția a 3-a revizuită și adăugită). Ed. Univ. Lucian Blaga, Sibiu.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Gillman, M., Hails, R., 1997 - <i>An Introduction to Ecological Modelling; Putting Practice into Theory. Methods in Ecology</i> (eds. J.H. Lawton, G. E. Likens). Blackwell Science.
	Digby, P.G.N., Kempton, R.A., 1987 - <i>Multivariate Analysis of Ecological Communities</i> . Chapman and Hall, London, New York, 203 pp.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului^{xxv}

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ^{xxvi}	
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxvii} :	P ₁ =50% N ₁ ≥5	P ₁ = P _{1.1} + P _{1.2} + P _{1.3} + P _{1.4}	
		Teme de casă:			P _{1.1} =25% N _{1.1} ≥5
		Alte activități ^{xxviii} :			P _{1.2} =25% N _{1.2} ≥5
		Evaluare finală:			P _{1.3} =_% N _{1.3} ≥5
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	P ₂ =_% N ₂ ≥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"> Răspuns oral Chestionar scris Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică 	P ₃ =50% N ₃ ≥5		
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	P ₄ =_% N ₄ ≥5		



documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese			
11.5 Standard minim de performanță ^{xxix}		N _T =5	P _T =100%
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$ $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$ $N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1.1} \times N_{1.1} + P_{1.2} \times N_{1.2} + P_{1.3} \times N_{1.3} + P_{1.4} \times N_{1.4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$ <p>Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)</p> <p>P = Pondere (P_T = Pondera totală);</p> <p>N = Nota (N_T = Nota finală);</p>			

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 | 6 | / | 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	Lector Dr. Horea Olosutean	
Responsabil program de studii	Conf. Dr. Marioara Costea	
Director Departament	Lector Dr. Ioan Tăușan	

ⁱ Licență / Master

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

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

^{iv} Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

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

^{vi} Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

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

^{viii} Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

^{ix} Între 7 și 14 ore

^x Între 2 și 6 ore

^{xi} Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

^{xii} 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.)

^{xiii} Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)
Nr.credite=NOcSpD×CC+NOApSpD×CATOCpSdP×CC+TOApSdP×CA×30 credite

Unde:

- NOcSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOcSpD = 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

^{xiv} Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

^{xv} Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

^{xvi} Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

^{xvii} Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

^{xviii} Din planul de învățământ

^{xix} Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

^{xx} Titluri de capitole și paragrafe

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

^{xxii} Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

^{xxiii} Demonstrație practică, exercițiu, experiment

^{xxiv} Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

^{xxv} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

^{xxvi} CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

^{xxvii} Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{xxviii} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

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