

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

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	Master
1.6. Specializarea	Biologie Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul datelor și modelare statistică		Cod	FSTI.MFE.BA.M.ZO.2.1020.E-8.6	
2.2. Titular activități de curs	Conf. univ. dr. Ioan Sîrbu				
2.3. Titular activități practice	Conf. univ. dr. Ioan Sîrbu				
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O		2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	Z	

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				40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				50
Tutoriat ⁹				14
Examinări ¹⁰				4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				158
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				200
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	sală cu videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	sală cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	8	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Capacitatea de a înțelege și reda conceptele, termenii și principiile designului experimental și modelării proceselor biologice.		1
	CP2	Cunoașterea și înțelegerea modelării pe calculator a proceselor și sistemelor biologice		1
	CP3	Capacitatea de a comunica utilizând limbajul și conceptele specifice, de a explica, concepe și opera cu modele biologice		1
	CP4	Capacitatea de a aborda și interpreta modelele biologice		1
	CP5	Capacitatea de a descrie, identifica cauzele, a releva importanța și funcțiile sistemelor și proceselor biologice, a le rezuma, modela și implementa pe calculator în diverse programe de specialitate.		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.		1
	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.		1

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea și înțelegerea obținerii, analizei, codificării, gestiunii și sintezei datelor și a metadatelor.
-------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	<p>Deprinderea de principii, metode și tehnici pentru obținerea, analiza, prelucrarea și gestiunea datelor experimentale, managementul bazelor și arhivelor de date, metode de modelare și interpretare a diferitelor categorii de modele.</p> <p>Prezentarea tehnicilor, instrumentelor și metodelor de management și modelare a datelor experimentale.</p> <p>Cunoașterea tehnicilor și metodelor de obținere, prelucrare și gestiune a datelor, construirea și utilizarea modelelor de specialitate, aplicații ale unor softuri de specialitate și studii de caz.</p>
----------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1. Principii și metode pentru obținerea datelor experimentale; clasificarea variabilelor și a scărilor de măsură	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 2. Componentele sistemului de management al datelor experimentale	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 3-4. Metadate, baze și arhive de date experimentale	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	2
Curs 5. Principii și metode pentru transformarea datelor în informații și cunoaștere	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 6. Principiile și algoritmul modelării datelor experimentale	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 7. Alcătuirea și clasificarea modelelor	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 8. Modele conceptuale și cantitative	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 9-10. Modele statistice	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	2
Curs 11-12. Modele aplicate în gestiunea resurselor biologice	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	2
Curs 13. Evaluarea, analiza de sensibilitate și utilizarea modelelor	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Curs 14. Principii și metode pentru obținerea datelor experimentale; clasificarea variabilelor și a scărilor de măsură	Prelegerea interactivă, explicația, conversația, problematizarea, predare online.	1
Total ore curs:		14



8.2. a. Laborator ^{xxii}	Metode de predare	Nr. ore	
Lab. 1. Obținerea, codificarea și transformarea datelor experimentale	explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră, studii de caz, aplicații pe calculator, rezolvare de probleme	2	
Lab. 2-3. Analiza exploratorie a datelor		4	
Lab. 4-5. Bazele analizei statistice a datelor experimentale		4	
Lab. 6. Baze de date și programe de gestiune		2	
Lab. 7. Soft aplicativ în gestiunea și modelarea datelor		2	
Lab. 8. Modele ale dinamicii proceselor biologice		2	
Lab. 9. Modele ale interacțiunilor și ale relațiilor biologice		2	
Lab. 10. Modele matriciale aplicate în biologie		2	
Lab. 11. Modele statistice; studii de caz		2	
Lab. 12. Construirea și utilizarea mediilor de simulare		2	
Lab. 13. Analiza și modelarea proprietăților de stabilitate a modelelor		2	
Lab. 14. Aplicații și studii de caz		2	
Total ore laborator		28	

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	1. ȘÎRBU, I., 2009 - Bazele modelării sistemelor și proceselor ecologice. Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu.
	2. SHENK, T.M., FRANKLIN, A.B., (Editors), 2001 - Modeling in Natural Resource Management. Development, Interpretation, and Application. Island Press, Washington, Covelo, London.
	3. MURRAY, J.D., 2002 - Mathematical Biology; I: An Introduction (Third Edition). Interdisciplinary Applied Mathematics, vol. 17, Springer Publ.
a. Referințe bibliografice suplimentare	1. XIA, X., 2000 - Data analysis in molecular biology and evolution. Kluwer Academic Publ.
	2. *** 2000 - Ecological Data: Design, Management and Processing. Eds. W.K. Michener, J.W. Brunt. Methods in Ecology, Blackwell Science, Oxford, Northampton.
	3. ŠMILAUER, P., LEPŠ, J. 2014. <i>Multivariate Analysis of Ecological Data using Canoco 5</i> . Cambridge University Press, Cambridge.
	4. TER BRAAK, C.J.F., ŠMILAUER, P. 2012. <i>Canoco for Windows Version 5</i> . Biometris – Plant Research International, Wageningen, The Netherlands.

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

Conținutul disciplinei permite studenților obținerea de abilități legate de obținerea, prelucrarea și stocarea datelor biologice, le conferă capacitatea de a comunica utilizând limbajul specific domeniului, de a prelucra, analiza și interpreta o mare varietate de date provenite din studii biologice utilizând diferite softuri de analiză și stocare a datelor și metadatelor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ^{xxiv}
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ^{xxv} :	%	50% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ^{xxvi} :	%		
		Evaluare finală:	80% (min. 5)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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"> Examen practic pe calculator 		50% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvii}					

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: | 1 | 9 | / | 1 | 0 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Ioan Sîrbu	
Responsabil program de studii	Lector univ. dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lector univ. dr. Voichița Gheoca	

¹ Licență / 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)

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

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 Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ 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} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

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

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

^{xxvi} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

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