

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	Biologie
1.5. Ciclu de studii ¹	Master
1.6. Programul de studii	Biologie aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Microbiologie aplicată	Cod	FSTI.MFE.BA.M.RO.2.1020.E-7.1
2.2. Titular activități de curs	Horea Olosutean		
2.3. Titular activități practice	Horea Olosutean		
2.4. An de studiu ²	I	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	S

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
1		2			3
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 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					33
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					56
Tutoriat ⁹					2
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ ($NOSI_{sem}$)					133
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)					175
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Microbiologie
4.2. Competențe	Identificarea principalelor noțiuni, concepte și legități specifice domeniului Biologie. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	-
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	dotări corespunzătoare de laborator: sticlărie sterilă, medii de cultură, culturi de microorganisme, aparatură

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸			Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	utilizează microscopul	1
	CP2	adună date biologice	1
	CP3	colectează date experimentale	1
	CP4	utilizează echipamente specializate	1
6.2. Competențe transversale	CT1	lucrează în echipe	0,5
	CT2	se adaptează la schimbare	0,5
	CT3	stăpânește limbi străine (engleză)	-

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea de cunoștințe despre domeniile științifice și economice care necesită cunoașterea microorganismelor
7.2. Obiectivele specifice	Descrierea în detaliu a structurii și funcționării microorganismelor Stabilirea domeniilor economice și științifice care necesită cunoștințe despre microorganisme Descrierea și aplicarea în practică a principalelor metode de analiză a microorganismelor

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 Metabolism bacterian: căi metabolice și de nutriție, cinetica de creștere bacteriană, bilanț energetic și de masă în metabolism	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 2 Microorganisme de interes economic: identificarea, izolarea și caracterizarea taxonomică, metode de selecție (screening, izolare, medii de cultura selective etc.), evaluarea potențialului biotehnologic.	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 3 Mutageneza bacteriană: baze moleculare, metode de inducere, agenți mutageni	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 4 Culturi starter: funcție, clasificare, obținere inocul bacterian, metode de conservare.	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația,	2

	demonstrația, dialogul interactiv	
Curs 5 Tehnologii ADN utilizate pentru obținerea de microorganisme de interes economic.	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	1
Curs 6 Definirea procesului infecțios; noțiuni de contaminare, colonizare, apărare.	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 7 Definirea și clasificarea antibioticelor; mecanisme de acțiune, rezistența. Rezistența antiinfecțioasă dobândită.	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 8 Factori de patogenitate la bacterii, rezistența naturala antiinfecțioasă, fagocitoza.	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	1
Total ore curs:		14

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Examenul caracterelor culturale ale microorganismelor Caracterele culturilor microbiene în medii lichide. Caracterele coloniilor microbiene dezvoltate pe medii solide. Examinarea caracterelor morfologice și tinctoriale ale microorganismelor Examinarea microorganismelor în stare vie; tehnica examinării între lamă și lamelă. Examinarea microorganismelor pe preparate colorate: Colorația simplă. Colorația Gram.	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	2
Laborator 2	Sterilizarea mediilor de lucru și de cultură, nutriția bacteriană și obținerea și prelucrarea mediilor de cultură, sisteme de cultivare a microorganismelor, biosinteza și prelucrarea mediilor de biosinteză.	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	4
Laborator 3	Tehnici de recoltare. Izolarea și identificarea bacteriilor din produse patologice. Antibiotograme	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	4
Laborator 4	Tehnici de determinare taxonomică și aplicații pentru bacteriile lactice	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv,	4

		studiul de caz, experimentul.	
Laborator 5	Tehnici de determinare taxonomică și aplicații pentru genul <i>Acetobacter</i>	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	4
Laborator 6	Tehnici de determinare taxonomică și aplicații pentru <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	4
Laborator 7	Tehnici de determinare taxonomică și aplicații pentru genul <i>Penicilium</i>	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	4
Laborator 8	Colocviu laborator	dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Oprean, L., 2000 - Microbiologie generală. Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu.
	Oprean, L., 2010 - Microbiologie aplicată, note de curs. Sibiu
	Dunca, S., Ailiesei, O., Nimițan, E., Ștefan, M., 2007 – Microbiologie aplicată. Casa editorială Demiurg, Iași
	Zarnea, G., 1970, Microbiologie generală. Ed. Didactică și Pedagogică, București.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Oprean, L., 2002 - Microbiologie generală, lucrări de laborator. Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu.
	Oprean, L., 2010 - Microbiologie aplicată, lucrări de laborator. Sibiu.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Achiziționarea de cunoștințe referitoare la sistematica și caracteristicile microorganismelor de interes economic
Dobândirea de cunoștințe referitoare la munca în laboratoarele de microbiologie

11. Evaluare

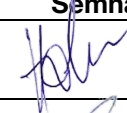
Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea,	Teste pe parcurs ²⁵ :	$P_{1.1} = _0\%$ $N_{1.1} \geq 5$	$P_1 = _50\%$ $N_1 \geq 5$	$P_1 = P_{1.1} +$ $P_{1.2} +$ $P_{1.3} + P_{1.4}$
		Teme de casă:	$P_{1.2} = _0\%$ $N_{1.2} \geq 5$		

	corectitudinea, acuratețea)	Alte activități ²⁶ :	P _{1.3} =_0% N _{1.3} ≥5		
		Evaluare finală:	P _{1.4} =_50% N _{1.4} ≥5		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	P ₂ =_0% 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	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică	P ₃ =_50% N ₃ ≥5		
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	P ₄ =_0% N ₄ ≥5		
11.5 Standard minim de performanță ²⁷			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 | 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. univ. dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lector Dr. Ioan Tăușan	

¹ Licență / Master

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

³ 1-8 pentru licență, 1-4 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.d.e.)

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 (NOS) 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)

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

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
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- CC/CA = 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 problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.