

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. Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Programul de studii	Biologie aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Biotehnologii medicale și farmaceutice	Cod	FSTI.MFE.BA.M.RA.4.100 2.E-7.7
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	A	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
12			24		36
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					67
Tutoriat ⁹					0
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})					139
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					36
3.7. Număr de credite¹³					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Microbiologie, Biologie animală, Biologie vegetală
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	adună date biologice	1
	CP2	efectuează teste de laborator	1
	CP3	aplică proceduri de siguranță în laborator	1
	CP4	efectuează cercetări privind flora	1
	CP5	desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar	2
6.2. Competențe transversale	CT1	lucrează în echipe	0,5
	CT2	se adaptează la schimbare	0,5

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea de cunoștințe despre principalele metode biotehnologice implicate în industria farmaceutică și biomedicală
7.2. Obiectivele specifice	Definirea și clasificarea biotehnologiilor Stabilirea și detalierea principalelor direcții de cercetare-dezvoltare în biotehnologiile farmaceutice și biomedicale Prezentarea perspectivelor în domeniul biotehnologiilor farmaceutice și biomedicale

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1. Biotehnologiile și relația lor cu medicina și industria farmaceutică	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 2. Noțiuni de bioetică	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 3. Organisme modificate genetic și implicațiile lor în medicină și industria farmaceutică	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 4. Biotehnologii medicale, genomică și medicina centrată pe pacient	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 5. Biotehnologii farmaceutice	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Curs 6. Bioinformatica și rolul ei în medicina actuală; Perspectivă în domeniul biotehnologiilor medicale și farmaceutice	comunicare oral-vizuală, prelegerea, explicația, demonstrația, dialogul interactiv	2
Total ore curs:		12

8.2. Activități practice

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²²	Nr. ore
Act.1	Măsurile de protecția muncii în laboratorul de biotehnologii. Amenajarea și dotarea laboratorului.	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	2
Act 2	Metode de sterilizare. Mediile de cultură. Izolarea microorganismelor în cultură pură	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	6
Act 3	Izolarea microorganismelor de interes industrial din sol și testarea capacității de producere a antibioticelor	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	6
Act. 4	Metode de inducere și identificare a mutațiilor la microorganisme: inducerea mutațiilor prin iradiere, obținerea mutantelor rezistente la UV, inducerea mutațiilor cu ajutorul substanțelor chimice	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	6
Act. 5	Bioinformatică: codificare și centralizare date, teste statistice, regresii și corelații, clustering	comunicare oral-vizuală, problematizarea, dialogul interactiv, studiul de caz, experimentul.	4
Total ore proiect			24

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Oprean, L., 2000 - Microbiologie generală. Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu.
	Pongracz, J., Keen, M., 2009. Medical Biotechnology. Churchill Livingstone, London.
	Jurcoane, E., Săsărman, E., Lupescu, I., Roșu, A., Tamba, R., Banu, A., Rădoi, F., 2004 - <i>Tratat de biotehnologii, Vol. I</i> . Ed. Tehnică, București.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Swamy, P.M., 2008 - <i>Laboratory manual on biotechnology</i> . Ratogi Publications, Meerut.
	Saadoun, I., <i>Industrial biotechnology – laboratory manual</i> . Islamic University of Gaza.

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 organismelor de interes biotehnologic
Dobândirea de cunoștințe despre metodele de producere a unor organisme sau substanțe de interes farmaceutic
Dobândirea de cunoștințe referitoare la munca în laboratoarele de biotehnologii medicale și farmaceutice

11. Evaluare

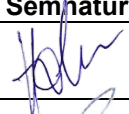
Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	P _{1.1} =_0% N _{1.1} ≥5	P ₁ =_50% N ₁ ≥5	P ₁ = P _{1.1} + P _{1.2} + P _{1.3} + P _{1.4}
		Teme de casă:	P _{1.2} =_0% N _{1.2} ≥5		
		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	$P_3 = \underline{\hspace{1cm}}$ 50% $N_3 \geq 5$	
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect	$P_4 = \underline{\hspace{1cm}}$ 0% $N_4 \geq 5$	
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 / 5 / 20 9 / 2 / 0 / 2 4

Data avizării în Departament: 1 / 7 / 20 9 / 2 / 0 / 2 4

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector Dr. Horea Olosutean	
Responsabil program de studii	Conf. 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 (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)

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

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
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = 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)

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.