

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. Specializarea	Biologie Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Organizarea, igiena și securitatea laboratoarelor de biologie	Cod	FSTI.MFE.BA.M.ZA.3.1002.E-5.8
2.2. Titular activități de curs	Conf.univ.dr. Voichița Gheoca		
2.3. Titular activități practice	Conf.univ.dr. Voichița Gheoca		
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	I
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 – 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				25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				30
Tutoriat ⁹				9
Examinări ¹⁰				4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				83
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				125
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				5

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	Videoproiector / tabla electronica, platforme on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Calculator / laptop, platforme on-line, laborator

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸			5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Capacitatea de a aplica proceduri de siguranță în laborator.		1
	CP2	Abilitatea de a îndruma oameni.		0,5
	CP3	Cunoașterea principiilor de organizare și funcționare a unui laborator de specialitate în domeniul biologiei.		0,5
	CP4	Dobândirea codului deontologic în ceea ce privește lucrul cu substanțe chimice respectând normele de siguranță într-un laborator.		0,5
	CP5	Aplicarea principiilor eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare în laboratoarele de biologie.		0,5
	CP6	Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.		0,5
6.2. Competențe transversale	CT1	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice.		0.5
	CT2	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.		0.5
	CT3	Cunoașterea reglementărilor în vigoare referitoare la igiena și securitatea laboratoarelor de biologie.		0.5

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea principiilor, valorilor, normelor și a reglementărilor legate de modul de organizare și funcționare a laboratoarelor de specialitate.
7.2. Obiectivele specifice	- Să cunoască normele de igienă și mijloacele de asigurare a securității în laboratoarele de biologie. - Să cunoască măsurile de siguranță care trebuie respectate când se lucrează în laborator. - Să recunoască aparatura, dispozitivele și substanțele toxice dintr-un laborator de cercetare.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 – Noțiuni introductive de securitate și igienă în laborator	Expunere, explicație, demonstrație, utilizare	2

	videoproiector, mijloace multimedia	
Curs 2 – Biosecuritate și managementul programului	Expunere, explicație, demonstrație, utilizare videoproiector, mijloace multimedia	2
Curs 3 – Evaluarea riscurilor de laborator	Problematizare, explicație, demonstrație, conversație, utilizare videoproiector, mijloace multimedia	2
Curs 4 – Organizarea laboratoarelor de cercetare	Problematizare, explicație, demonstrație, conversație, utilizare videoproiector, mijloace multimedia	2
Curs 5 – Tehnologii emergente în laboratoarele de cercetare biologică	Expunere, explicație, demonstrație, utilizare videoproiector, mijloace multimedia	2
Curs 6 – Metode de dezinfectare și sterilizare în laborator	Expunere, explicație, demonstrație, utilizare videoproiector, mijloace multimedia	2
Curs 7 – Noțiuni de biosecuritate în utilizarea biomaterialelor și al nanomaterialelor în laboratoarele de specialitate	Expunere, explicație, demonstrație, utilizare videoproiector, mijloace multimedia	2
Total ore curs:		14

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar²²/ 8.2.b. Laborator²³/ 8.2.c. Proiect²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Principiile de bună practică într-un laborator de biologie	Explicație, exercițiu, dezabateri, dialog	2
Act.2 Dezvoltarea unui design experimental pe baza principiilor de bună practică	Explicație, exercițiu, brainstormingul, dialog	2
Act.3 Indicații și informații metodologice privind securitatea, igiena și organizarea laboratoarelor în condițiile folosirii culturilor celulare/bacteriilor/fungilor/virusurilor sau a altor bio-organisme – repartizarea proiectelor pe echipe	Problematizare, lucrul în echipă, brainstormingul, exercițiu, dezabateri, dialog, mijloace multimedia	6
Act.4 Organizarea laboratoarelor de biologie	Explicație, exercițiu, dezabateri, dialog, mijloace multimedia	2
Act.5 Organizarea laboratoarelor de cercetare	Explicație, exercițiu, dezabateri, dialog, mijloace multimedia	4
Act.6 Dreptul de autor asupra rezultatelor (buletine de analiză, rezultatele cercetării, etc)	Lucrul în echipă, brainstormingul, exercițiu, dialog, mijloace multimedia	4
Act.7 Studiu de caz privind statistica accidentelor provocate de nerespectarea regulilor din laborator din ultimii 5 ani	Lucrul în echipă, brainstormingul, exercițiu, dialog	2

Act.8 Strategii de colaborare între laboratoare	Explicație, exercițiu, dezabateri, dialog, mijloace multimedia	2
Act.9 Prezentarea proiectului realizat	Dezabateri, dialog, mijloace multimedia	4
Total ore proiect		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	***Ordinul MSP nr. 261/2007. Norme tehnice privind curățenia, dezinsecția și sterilizarea în unitățile sanitare.
	**SR EN ISO 9000/2001 – Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.
	***SR EN ISO 15189:2005 – Laboratoare medicale. Cerințe particulare pentru calitate și competență.
	***SR ISO/TR 22869:2005 – Laboratoare medicale. Ghid pentru implementare în laboratoare a ISO 15189:2003
	***Standardul SR EN ISO /CEI 17025/2005: Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări.
	Biosafety In The Laboratory - Prudent Practices for Handling and Disposal of Infectious Materials, National Academy Press, Washington D.C., 1989, https://nap.nationalacademies.org/read/1197/chapter/1
	Laboratory biosecurity guidance, World Health Organization, 2024 https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/377754/9789240095113-eng.pdf?sequence=1
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Laboratory Biosafety and Biosecurity Risk Assessment Technical Guidance Document, International Biological Threat Reduction, Sandia National Laboratories in collaboration with The International Federation of Biosafety Associations, https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/Laboratory-Biosafety-Biosecurity-Guidance.pdf

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

- Formarea competențelor profesionale (specifice profesiei) și a competențelor transversale se realizează în conformitate cu curriculumul disciplinei.
- Conținuturile cursului abordează teme de actualitate atât la nivel național, cât și la nivel internațional, ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori.
- Dobândirea abilității de a organiza și de a lucra eficient în laboratoare de cercetare în domeniul privat sau public.
- Conținuturile disciplinei și strategiile de predare au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țara și/sau străinătate, ca urmare a colaborării cu potențiali angajatori.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶
	• Cunoștințe teoretice și practice însușite	Teste pe parcurs ²⁷ :	-	60% (minim 5)	CPE
		Teme de casă:	-		



11.4a Examen / Colocviu	(cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Alte activități ²⁸ :	10%		
		Evaluare finală:	50% (min. 5)		
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect	40% (minim 5)		CPE
11.5 Standard minim de performanță²⁹ Cunoașterea noțiunilor de bază în domeniu, abilitatea de a aplica cunoștințele dobândite în organizarea și securitatea laboratoarelor de cercetare și de biologie.					

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: 15 / 09 / 2024

Data avizării în Departament: 17 / 09 / 2024

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

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 Linile 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)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.