

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	Licentă
1.6. Specializarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnici de laborator		Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.SA.5.1010.C-5.10	
2.2. Titular activități de curs	Ing. Dr. Alexandra Maranciu				
2.3. Titular activități practice	Ing. Dr. Alexandra Maranciu				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	1	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
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		1		2
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		14		28
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				25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				25
Tutoriat ⁹				22
Examinări ¹⁰				4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				97
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				28
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) ^{xiv}	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ^{xv}	Videoproiector sau tablă electronică
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xvi}	Spectrofotometru, aparat LC-MS și GS-MS, pipete, reactivi, laborator

6. Competențe specifice acumulate^{xvii}

Număr de credite alocate disciplinei ^{xviii}			5	Repartizare credite pe competențe ^{xix}
6.1. Competențe profesionale	CP1	Capacitatea de a recunoaște și utiliza corect aparatura și instrumentarul de laborator.		1
	CP2	Capacitatea de înțelegere și reproducere a termenilor, și principiilor tehnicilor utilizate în laboratoarele de specialitate. Utilizarea corectă a termenilor de specialitate.		1
	CP3	Capacitatea de a comunica utilizând limbajul specific și de a explica principiile diverselor metode.		1
	CP4	Capacitatea de aplicare a diverselor tehnici și de interpretare a rezultatelor.		1
6.2. Competențe transversale	CT1	Manifestarea unor atitudini corecte și responsabile față de preocupările specialiștilor în domeniu.		0.5
	CT2	Participarea în colective de lucru/cercetare, dezvoltarea unor idei originale, profesionale.		0.25
	CT3	Capacitatea de a lucra în echipă.		0.25

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea cunoștințelor și a aptitudinilor practice referitoare la principalele tehnici utilizate în laboratoarele de specialitate
7.2. Obiectivele specifice	Să cunoască aparatura de laborator. Să cunoască măsurile de siguranță care trebuie respectate când se lucrează în laborator. Să explice principiile de bază ale tehnicilor de laborator învățate.

8. Conținuturi

8.1. Curs ^{xx}	Metode de predare ^{xxi}	Nr. ore
Curs 1 Măsuri de protecție în laborator	Explicație, demonstrație, exemplificare, dialog, problematizare	2
Curs 2 Cromatografie – principiile metodei, clasificare, aplicații	Explicație, demonstrație, exemplificare.	2
Curs 3 Spectrofotometrie	Explicație, demonstrație, exemplificare.	2
Curs 4 Spectrofotometrie – aplicații în domenii medicale și conexe	Explicație, demonstrație, exemplificare.	2
Curs 5 Polimerizare	Explicație, demonstrație, exemplificare.	2

Curs 6 Tehnici moderne de laborator	Explicație, demonstrație, exemplificare, dialog	2
Curs 7 Evaluare finală – examen scris	Evaluare	2
Total ore curs:		14

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 Bune practici de lucru în laborator, echipament și aparatură de protecție	Explicație, aplicație practică, dialog, brainstorming	2
Act.2 Concentrații și diluții	Explicație, aplicație practică, dialog, problematizare	2
Act.3 Cromatografie – prezentarea aparatelor GC-MS și LC-MS	Explicație, aplicație practică, dialog	2
Act.4 Spectrofotometrie – prezentare aparat și mod de lucru	Explicație, aplicație practică, dialog, lucrul în echipă	2
Act.5 Determinarea concentrației cu ajutorul curbei standard	Explicație, aplicație practică, dialog, lucrul în echipă	2
Act.6 Polimerizarea – aplicații practice	Explicație, aplicație practică, dialog	2
Act.7 Evaluare finală practică-colocviu laborator	Evaluare	2
Total ore seminar/laborator		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	GHERGARIU, S., POP A., KADAR, L., SPANU, M., 1999, Manual de laborator clinic veterinar, Ed. All, Bucuresti.
	ADAMS, R.L.P., 1990, Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology. Vol.8 - Amsterdam ; London ; New York : Elsevier.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	BELC P., 1990, Cum interpretam o analiza de laborator - Bucuresti : Editura Medicala, 1990.
	EBERHARD, Carolyn; ARMS, Karen; CAMP, S. Pamela, 1979, Laboratory Manual to Accompany Biology - New York : Holt, Rinehart and Winston.
	MADER, Sylvia S., 1988, Laboratory Manual Human Biology - Dubuque : WCB.

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

- Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale și aplicative ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei;
- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;
- Conținuturile abordate cuprind teme actuale (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori.
- 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. ^{xxvi}
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Alte activități	10%	60% (minimum 5)	
		Evaluare finală	50% (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 	Caiet de laborator, lucrări experimentale	10%	40% (minimum 5)	
		Test scris	30% (min. 5)		
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvii} Cunoașterea noțiunilor de bază în domeniu, abilitatea de a explica principiile de funcționare a tehnicilor prezentate, abilitatea de a efectua un experiment conform standardelor.					

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: 11 / 09 / 2024

Data avizării în Departament: 19 / 09 / 2024

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ing. Dr. Alexandra Maranciuc	
Responsabil program de studii	Conf. Dr. Voichița Gheoca	
Director Departament	Lect. 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

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