

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	Știința mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Ecologie și protecția mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Hidrobiologie			Cod	FSTI.MFE.EPM.L.SO.4.2020.E-3.2
2.2. Titular activități de curs	Conf. dr. Doru Bănăduc				
2.3. Titular activități practice	Conf. dr. Doru Bănăduc				
2.4. An de studiu ²	II	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 – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
2	-	2	-	4
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
28	-	28	-	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				3
Tutoriat ⁹				2
Examinări ¹⁰				3
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})				19
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				75
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite¹³				3

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	- sistem de videoproiecție
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	-laborator cu aparatură pentru colectarea și analiza comunităților acvatice, analiza fizico-chimică a apei și sedimentelor, sistem de videoproiecție

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	3	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Capacitatea de a înțelege și explica conceptele și termenii specifici hidrobiologiei		1
	CP2	Cunoașterea și înțelegerea structurilor și proceselor caracteristice sistemelor ecologice acvatice		0,5
	CP3	Capacitatea de a analiza caracteristicile de biotopului acvatic și de a analiza structura comunităților acvatice (bentos, plancton, ihtiofaună).		0,5
6.2. Competențe transversale	CT1	Capacitatea de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.		0,33
	CT2	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.		0,33
	CT3	Identificarea rolului dintr-o echipă și abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii		0,33

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

7.1. Obiectivul general	Fundamentarea cunoștințelor referitoare la structura ecosistemelor acvatice și procesele caracteristice acestor ecosisteme.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea de către studenți a particularităților structurale și funcționale ale sistemelor ecologice acvatice continentale, înțelegerea interacțiunilor viu – biotop acvatic. Dezvoltarea capacității studenților de a studia sistemele ecologice acvatice: analiza indicatorilor de biotop, analiza structurii comunităților acvatice, interpretarea rezultateelor. Dezvoltarea capacității de analiză, sinteză și abordare sistemică. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul și conceptele specifice.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 Noțiuni introductive: hidrosfera, categorii de ecosisteme acvatice, direcții de studiu ale hidrobiologiei	Prelegerea, explicația, conversația euristică,	2

Curs 2 Apa ca mediu de viață – proprietățile fizice și chimice ale apei pure	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 3 Caracteristici ale biotopului acvatic	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 4 Comunitățile acvatice: clasificare, caracterizare, adaptări	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 5 Ecosisteme lotice: caracteristici de biotop; caracteristici biocenotice.	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 6 Continuum lotic; circuitul materiei și fluxul de energie; natura cvadridimensională a ecosistemelor lotice	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 7 Mediul hiporeic	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 8 Izvoarele – particularități ecologice	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 9 - 10 Zonarea ecologică a apelor curgătoare	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	4
Curs 11 -12 Ecosisteme lacustre: caracteristici de biotop; caracteristici biocenotice; circuitul materiei și fluxul de energie	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	4
Curs 13 Bălțile – particularități ecologice	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Curs 14 Noțiuni generale privind evaluarea ecologică a sistemelor acvatice continentale	Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică	2
Total ore curs:		28

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar²²/ 8.2.b. Laborator²³/ 8.2.c. Proiect²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Particularități ale cercetării ecosistemelor acvatice. Etapile cercetării	Demonstrația, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.2 Prelevarea și conservarea probelor de apă în vederea analizei fizico-chimice	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.3 Determinarea caracteristicilor fizice ale apei: temperatură, culoare, transparență, turbiditate, substanțe în suspensie, pH. Interpretarea rezultatelor.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.4 Determinarea caracteristicilor chimice ale apei: alcalinitate, aciditate, reziduu fix, bioxid de carbon. Interpretarea rezultatelor	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.5 Determinarea caracteristicilor chimice ale apei: oxigen dizolvat, duritate, calciu, magneziu, cloruri. Interpretarea rezultatelor.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.6 Determinarea caracteristicilor chimice ale apei: compuși cu azot, substanțe oxidabile. Interpretarea rezultatelor.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.7 Planctonul: metode de prelevare și conservare a probelor; analiza calitativă și cantitativă	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.8 - 9 Bentosul: metode de prelevare și conservare a probelor; analiza calitativă și cantitativă	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Act. 10 Comunitatea fitofilă: metode de prelevare și conservare a probelor; analiza calitativă și cantitativă	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Act.11-12 Ihtiofauna: metode de prelevare și conservare; analiza calitativă și cantitativă.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Act.13 -14 Metode de evaluare a calității râurilor – indici biotici (IBB, IBH, IBD), sistemul saprobiilor (Indicele Knöpp)	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Total ore laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Curtean-Bănăduc A., 2019, <i>Hidrobiologie. Note de curs</i> (format electronic)
	Curtean-Bănăduc A., 2001, <i>Practicum de hidrobiologie</i> , Ed. Mira Design, Sibiu



9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Allan J. D., 1996, <i>Stream ecology. Structure and function of running waters</i> , Chapman&Hall
	Bronmark C., Hansson L., 2005, <i>The biology of Lakes and Ponds</i> , 2nd ed., Oxford University Press
	Momeu L., Cîmpean M., Battes K.P., 2011, <i>Hidrobiologie</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană
	Haiduc I., 1996, <i>Chimia mediului ambiant. Controlul calității apei</i> , Ed. Universității Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Cluj-Napoca
	Wetzel R.G., 2001, <i>Limnology, Lake and river ecosystems</i> , Third Edition, Academic Press, San Diego
	Wetzel R, Likens G., 1995, <i>Limnological Analyses</i> , Second Edition, Springer – Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest

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

Competențele profesionale obținute de studenți prin parcurgerea orelor de curs și aplicații practice și elaborarea temelor la această disciplină, sunt în concordanță cu cerințele structurilor administrative responsabile cu managementul resurselor de apă (Regia Apele Române – SGA, APM, AJVPS) și firmelor de consultanță în domeniul protecției mediului.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶	
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	$P_1=60\%$ $N_1 \geq 5$	$P_1 = P_{1.1} + P_{1.2} + P_{1.3} + P_{1.4}$	
		Teme de casă:			$P_{1.1}=10\%$ $N_{1.1} \geq 5$
		Alte activități ²⁸ :			$P_{1.2}=30\%$ $N_{1.2} \geq 5$
		Evaluare finală:			$P_{1.3} = _ \%$ $N_{1.3} \geq 5$
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	$P_2 = _ \%$ $N_2 \geq 5$		
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"> Răspuns oral Chestionar scris Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică 	$P_3=40\%$ $N_3 \geq 5$		
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	$P_4 = _ \%$ $N_4 \geq 5$		
11.5 Standard minim de performanță ²⁹					
<ul style="list-style-type: none"> obținerea notei 5 la examenul final; obținerea mediei 5 pentru temele primite de-a lungul semestrului; obținerea mediei 5 pentru activitățile de laborator. 			$N_T=5$	$P_T=100\%$	
Definirea categoriilor de ecosisteme acvatice. Cunoașterea noțiunilor de bază privind biotopul acvatic, adaptarea organismelor la mediul acvatic, clasificarea comunităților acvatice, structura și funcțiile comunităților					



acvatice. Noțiuni generale privind evaluarea ecologică a sistemelor acvatice continentale.		
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$ $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$ $N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1.1} \times N_{1.1} + P_{1.2} \times N_{1.2} + P_{1.3} \times N_{1.3} + P_{1.4} \times N_{1.4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$ <p>Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)</p> <p>P = Pondere (P_T = Pondera totală);</p> <p>N = Nota (N_T = Nota finală);</p>		

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: 05/09/2024

Data avizării în Departament: 17/09/2024

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. Doru Bănăduc	
Responsabil program de studii	Conf. dr. Marioara Costea	
Director Departament	Lector 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 Liniiile 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)
Nr.credite=NOcPspD×CC+NOApSpD×CATOCpSdP×CC+TOApSdP×CA×30 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
- 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 obligatorii 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, debateri, 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.