

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 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 <sup>i</sup>	Licență
1.6. Specializarea	Biologie

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Hidrobiologie</b>	Cod	FSTI.MFE.BIORO.L.SO. 4.2020.E-3.4
2.2. Titular activități de curs	Conf. dr. Doru Bănăduc		
2.3. Titular activități practice	Dr. Maria Maier		
2.4. An de studiu <sup>ii</sup>	II	2.5. Semestrul <sup>iii</sup>	2
2.6. Tipul de evaluare <sup>iv</sup>			E
2.7. Regimul disciplinei <sup>v</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>vi</sup>	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	-	<b>4</b>
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 <sup>vii</sup>
28	-	28	-	<b>56</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>viii</sup></b>				<b>Nr. ore</b>
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 <sup>ix</sup>				2
Examinări <sup>x</sup>				3
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>xi</sup> (NOS<sub>sem</sub>)</b>				<b>19</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD<sub>sem</sub>)</b>				<b>56</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>xii</sup> (NOAD<sub>sem</sub> + NOS<sub>sem</sub>)</b>				<b>75</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>				<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>xiii</sup></b>				<b>3</b>

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>xiv</sup>	-
4.2. Competențe	-

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

#### 6. Competențe specifice acumulate <sup>xvii</sup>

Număr de credite alocate disciplinei <sup>xviii</sup>			Repartizare credite pe competențe <sup>xix</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	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
<b>6.2. Competențe transversale</b>	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 rezultatelor. Dezvoltarea capacității de analiză, sinteză și abordare sistemică. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul și conceptele specifice.

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>xx</sup>	Metode de predare <sup>xxi</sup>	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
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>

8.2. <b>Activități practice</b> (8.2.a. Seminar <sup>xxii</sup> / 8.2.b. Laborator <sup>xxiii</sup> / 8.2.c. Proiect <sup>xxiv</sup> )	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Particularități ale cercetării ecosistemelor acvatice. Etapele 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: compozi 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
<b>Total ore laborator</b>		<b>28</b>

## 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 ambient. 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 programului<sup>xxv</sup>

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. xxvi
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>xxvii</sup> :	10%	60% (minim 5)	
		Teme de casă:	30%		
		Alte activități <sup>xxviii</sup> :	%		
		Evaluare finală:	20% (min. 5)		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor</li> </ul>	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen oral</li> <li>Chestionar scris</li> <li>Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> <li>Demonstrație practică</li> </ul>		40% (minim 5)	
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		-	
<b>11.5 Standard minim de performanță<sup>xxix</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>obținerea notei 5 la examenul scris;</li> <li>obținerea mediei 5 pentru temele primite de-a lungul semestrului;</li> <li>obținerea mediei 5 pentru activitățile de laborator.</li> </ul> <p>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.</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: |\_0\_|\_5\_| / |\_0\_|\_9\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

Data avizării în Departament: |\_1\_|\_9\_| / |\_1\_|\_0\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

	<b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Titular disciplină</b>	Conf.univ.dr. Doru Bănăduc	
<b>Responsabil program de studii</b>	Lector univ.dr. Voichița Gheoca	
<b>Director Departament</b>	Lector univ.dr. Voichița Gheoca	

<sup>i</sup> Licență / Master

<sup>ii</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>iii</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>iv</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>v</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>vi</sup> Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>vii</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

<sup>viii</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>ix</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>x</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>xi</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>xii</sup> 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.)

<sup>xiii</sup> 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
- TOCPsPd = 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

<sup>xiv</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>xv</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>xvi</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>xvii</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>xviii</sup> Din planul de învățământ

<sup>xix</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>xx</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>xxi</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>xxii</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>xxiii</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>xxiv</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>xxv</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>xxvi</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>xxvii</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>xxviii</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>xxix</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.