

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	de Științe și Mediu
1.3 Departamentul	Chimie, Fizică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	ȘTIINȚA MEDIULUI

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Hidrobiologie</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>fac.</b>

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					44
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					100
<b>3.10 Numărul de credite</b>					4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni aprofundate de: Hidrologie, poluare, Botanică, Zoologie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizarea microscopului și a computerului.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablă, laptop, proiector multimedia, conexiune la internet</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>microscop, sticlărie și ustensile de laborator</li> <li>material biologic viu și conservat</li> <li>aparatura pentru prelevarea probelor biologice</li> <li>computere cu programe statistice</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea definițiilor, descrierilor, legilor și principiilor științelor exacte și ale naturii într-un context real.
	C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu C6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific.
Competențe transversale	CT1 Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. CT3. 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigarea și aprecierea ecosistemelor acvatice, ca un sistem complex din componente abiotice și biotice prin descifrarea proceselor biologice la nivel de comunități și populații în limitele ecosistemului acvatic.</li> <li>Utilizarea bioindicatorilor în evaluarea calității apei</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>să identifice acțiunea concomitentă și reciprocă a factorilor abiotici și biotici în ecosistemele acvatice;</li> <li>să cunoască adaptările diferitor grupe de hidrobionți la mediul de viață acvatic.</li> <li>să cunoască metodele de evaluare a diversității taxonomice, efectivul numeric și a biomasei comunităților principale de hidrobionți (bacterioplancton, fitoplancton, zooplancton, zoobentos).</li> <li>să cunoască metodele de apreciere a parametrilor hidrochimici.</li> <li>să evalueze calitatea apei ecosistemelor acvatice în baza indicilor hidrochimici și parametrilor cantitativi ai hidrobionților.</li> <li>să evalueze modificările ecosistemelor acvatice provocate de factorii naturali și antropici.</li> <li>să utilizeze rezultatele cercetărilor în monitoring-ul ecologic al ecosistemelor acvatice.</li> <li>să recomande măsuri pentru ameliorarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice cu diferit grad de poluare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv: Definirea obiectului de studiu al hidrobiologiei ca știință de sinteză, cu cele două ramuri: Limnologie și Oceanologia	Prelegerea, demonstrația, studiul de caz, problematizarea, conversația euristica	2 ore
2. Apa ca mediu de viață - prezentarea motivației care susține această afirmație: mediu primar de viață este apa mărilor și oceanelor unde au apărut primele organisme		2 ore
3. Circuitul hidrologic (hidrosfera) al apei în natură prin cele trei geosfere concentrice; litosfera, atmosfera și biosfera, sub forma solidă, lichidă și gazoasă		2 ore
4-5. Proprietățile fizico-chimice ale apei și substratului din ecosistemele acvatice continentale și marine, interrelații și condiționări care se stabilesc între proprietăți		4 ore
6. Biotopuri și biocenoză ale ecosistemelor acvatice		2 ore
7. Ecosisteme acvatice continentale		2 ore
8. Ape curgătoare - mediul lotic: izvoare, pâraie, râuri, fluviu: definiție și particularități		2 ore
9. Structura bazinelor acvatice cu apă curgătoare: factorii implicați (abiotici și biotici) în determinarea structurii de suprafață (orizontală) și pe verticală și preponderența lor în diverse etape; de stabilitate (între viituri) sau de perturbări majore (în timpul viiturilor); caracteristici generale ale apelor curgătoare		2 ore
10. Comunități de organisme din ape curgătoare; moduri de abordare sub aspect calitativ, al caracteristicilor lor ecologice și sub aspect funcțional; particularități ale piramidei trofice în râuri, flux de materie și energie, factori care determină stabilitatea comunităților de organisme din râuri. Concepte și teorii moderne în ecologia râurilor: „river continuum”, drift, siralarea nutrienților, structura tridimensională a râului, modelul telescopic, conceptul de viitură		2 ore
11. Ecosisteme acvatice continentale cu apă stătătoare: naturale: lacuri, bălți, mlaștini și antropizate sau care funcționează în regim controlat: iazuri, eleștee, lacuri de acumulare și de baraj		2 ore
12. Structura bazinelor lacustre: factorii abiotici și biotici care determină structura pe orizontală și pe verticală în zona malurilor și în pelagial		2 ore
13. Comunități de plante și animale din lacuri, modul de abordare, din punct de vedere al biocenozelor sau din punct de vedere funcțional, concepții moderne în ecologia lacurilor: buclă bacteriană; caracteristici generale ale lacurilor		2 ore
14. Mări și oceane: particularități ale ecosistemelor marine comparativ cu cele acvatice continentale cu apă stătătoare; comunități de organisme din mări și oceane, aspecte privind impactul antropic		2 ore

**Bibliografie**

1. Antonescu, C. S., 1967, Biologia apelor, Editura didactică și pedagogică, București
2. Ardelean Florinela, Vlad Iordache. Ecologie și protecția mediului. Editura Matrixrom. Universitatea Tehnică de Construcții București. București, 2007.
3. Godeanu, S., 1997, Elemente de monitoring ecologic / integrat, Editura Bucura Mond, București
4. Haiduc Iovanca, L.Bobos, 2005. Chimia mediului și poluanții chimici, Ed. Fundatiei pentru Studii Europene, Cluj-Napoca.
5. Ianculescu Speranța. Managementul mediului. Editura Matrixrom. Universitatea Tehnică de Construcții București, București, 2006.
6. Malschi Dana, 2009. Elemente de biologie, ecofiziologie și microbiologie. (Biocenologie terestră. Biologia solului. Hidrobiologie. Ecosisteme antropizate.) Note de curs și aplicații practice, Manual în format electronic. Facultatea de Știința Mediului, Universitatea Babeș-Bolyai. Editura Bioflux, Cluj-Napoca. 634 pg. ISBN 978-606-92028-4-5. <http://www.editura.bioflux.com.ro/carti-2009/>
7. Momeu Laura, Cîmpean Mirela, Battes Karina, Hidrobiologie, Editura Presa universitară Clujeană, Cluj Napoca, 2018; ISBN: 978-606-37-0321-8, e-book
8. Negrea, S., Negrea, A., Ardelean, A., 2004, Biodiversitatea în mediile subterane din România, Vasile Goldis University Press, Arad
9. Nicoară Mircea, Ecologie acvatică. Iași., 2002. 228 p.
10. Odum, E.,P., 2005. Fundamentals of ecology, Saunders.Philadelphia/ London/ Toronto
11. Stugrel Bogdan , Ecologie teoretică. Ed. Sarmis, Cluj – Napoca, 1994..
12. Wetzel, R.G., 2001, Limnology, Lake and river ecosystems, Third Edition, Academic Press, San Diego

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea programului de colectarea a probelor, a aparatelor și ustensilelor necesare prelevării probelor și măsurării unor parametri fizico-chimici ai apei și sedimentului; Prezentarea etapelor unui studiu hidrobiologic.		4 ore
2. Algele, metode de prelevare, preparate microscopice, observarea adaptărilor algelor (bentonice și planctonice) la condițiile oferite de diverse habitate.		4 ore
3. Observarea principalelor caracteristici ale grupelor de nevertebrate acvatice (bentonice și planctonice) și sublinierea caracteristicilor ecologice ale acestora.		4 ore
4. Observarea caracteristicilor ecosistemelor lotice/lentice; triere materiale, analiza statistică și interpretarea rezultatelor		4 ore
5. Metode de evaluare a calității apei: indici de sporobitate, indici biotici, indici de diversitate, organisme bioindicatoare, analiza de multivarianță. Bazinul hidrografic al Arieșului – studiu ecologic al comunităților acvatice.		8 ore
6. Evaluarea calității apei pe baza comunităților de pești.		4 ore

**Bibliografie**

1. Cîmpean, M., Battes, K.P., Momeu, L., 2011, Hidrobiologie, ape continentale - Ghid de lucrări practice, Ed. Presa Universitară Clujeană
2. Chiriac, E., Udrescu, M., 1965, Ghidul naturalistului în lumea apelor dulci, Editura Științifică București.
3. Godeanu, S.P., coord, 2002, Diversitatea lumii vii: determinantul ilustrat al florei și faunei României, Ape continentale (vol I, vol II), Editura Bucura Mond, București
4. Momeu Laura, Cîmpean Mirela, Battes Karina, Hidrobiologie, Editura Presa universitară Clujeană, Cluj Napoca, 2018; ISBN: 978-606-37-0321-8, e-book
5. Thorp, James H, Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. Amsterdam: Academic Press, 2010. <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123748553>

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele acumulate la acest curs sunt utile absolvenților pentru angajare în departamentele de mediu ale instituțiilor publice la nivel central (ministere de profil) și local (consilii județene și municipale), Agențiile de Mediu, Administrația Apele Române, Garda de Mediu, Administrațiile Parcurilor Naționale și Naturale sau în alte instituții care administrează și gestionează ecosisteme acvatice inclusiv zone ocrotite, diverse laboratoare (laboratoare de control al calității apelor) etc. Ei se pot integra în cadrul unor firme/companii private sau ONG-uri care oferă servicii de consultanță pe probleme de mediu acvatic. De asemenea, cunoștințele specifice de Hidrobiologie constituie punct de plecare spre programele de masterat și doctorat în domeniul mediului

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cantitatea și calitatea cunoștințelor acumulate	Examen scris	70 %
	Gradul de înțelegere și interpretare a mecanismelor specifice		
10.5 Seminar/laborator	Gradul de însușire și utilizare a competențelor profesionale	Portofoliu de seminar	30%
	Capacitatea de înțelegere și sinteză a cunoștințelor specifice		
10.6 Standard minim de performanță			
- Nota 5 la examen			

Data completării  
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament  
29.09.2023

Semnătura directorului de departament