

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 |
| 1.1. Domeniul de studiu | Știința mediului |
| 1.2. Ciclul de studii ¹ | Master |
| 1.3. Specializarea | Expertiza și managementul sistemelor ecologice |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Evaluarea și managementul sistemelor acvatice continentale | Cod | FSTI.MFE.EMSE.M.ZO.1.2020. E-7.1 | | |
| 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 | I | 2.5. Semestrul ³ | 1 | 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.a.Curs | 3.2.a.Curs | 3.2.a.Curs | Total ⁷ |
| 28 | - | 28 | - | 56 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸ | | | | Nr. ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | 30 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | 30 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | 48 |
| Tutoriat ⁹ | | | | 7 |
| Examinări ¹⁰ | | | | 4 |
| 2.9. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem}) | | | | 119 |
| 2.10. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem}) | | | | 56 |
| 2.11. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem}) | | | | 175 |
| 2.12. Nr ore / ECTS | | | | 25 |
| 2.13. Număr de credite¹³ | | | | 7 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴ | - |
| 4.2. Competențe | - |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 2.14. De desfășurare a cursului ¹⁵ | sistem de videoproiecție, acces la internet |
| 2.15. 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, acces la internet |

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

| Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸ | | 7 | Repartizare credite pe competențe ¹⁹ |
|--|-----|--|---|
| 6.1. Competențe profesionale | CP1 | asigură managementul habitatelor | 1 |
| | CP2 | desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar | 1 |
| | CP3 | dezvoltă rețele profesionale cu cercetători | 1 |
| | CP4 | utilizează tehnici de monitorizare a habitatelor | 1 |
| 6.2. Competențe transversale | CT1 | lucrează în echipe | 1 |
| | CT2 | gândește analitic | 1 |
| | CT3 | se adaptează la schimbare | 1 |

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

| | |
|----------------------------|--|
| 7.1. Obiectivul general | Fundamentarea cunoștințelor referitoare la structurile și procesele care condiționează capacitatea de autoreglare și suport a ecosistemelor acvatice continentale. |
| 7.2. Obiectivele specifice | Cunoașterea de către studenți a metodologiilor de evaluare ecologică a sistemelor acvatice continentale, a modului de interpretare a rezultatelor cu relevanță pentru managementul acestor sisteme. Înțelegerea principiilor și măsurilor pentru managementul sustenabil al sistemelor acvatice continentale. |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs ²⁰ | Metode de predare ²¹ | Nr. ore |
|---|---|---------|
| Curs 1 Evaluarea ecologică a sistemelor acvatice continentale – abordare conceptuală. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 2 Managementul sistemelor acvatice continentale – obiective și concepte operaționale. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 3 Aspecte privind integralitatea ecosistemelor de tip lotic: particularități structurale și funcționale | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 4 Natura cvadridimensională a ecosistemelor de tip lotic, interacțiunea cu ecosistemele adiacente; capacitatea de autoreglare și suport. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 5 Impactul antropic asupra ecosistemelor de tip lotic | Prelegerea, explicația, | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| | conversația euristică, conversația catehetică | |
| Curs 6 Evaluarea ecologică a sistemelor de tip lotic. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 7 Aspecte privind integralitatea ecosistemelor lentiche (lacuri, bălți, mlaștini): particularități structurale și funcționale. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 8 Impactul antropoc asupra ecosistemelor lentiche. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 9 Evaluarea ecologică a lacurilor | Prelegerea, explicația, conversația euristică, | 2 |
| Curs 10 Capacitatea de autoreglare și suport a ecosistemelor acvatice continentale. | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Curs 11 Resurse și servicii ecosistemice furnizate de sistemele acvatice continentale | Prelegerea, explicația, conversația euristică, | 2 |
| Curs 12 Managementul sustenabil al sistemelor acvatice continentale – aspecte tehnice | Prelegerea, explicația, conversația euristică, conversația catehetică | 2 |
| Total ore curs: | | 28 |

| 8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴) | Metode de predare | Nr. ore |
|--|---|----------------|
| Act.1 Algoritmii evaluării stării ecologice a bazinelor acvatice continentale | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 2 |
| Act.2 Metode de evaluare a stării ecologice a râurilor pe baza structurii comunităților de macronevertebrate bentonice Studii de caz | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 4 |
| Act.3 Metode de evaluare a stării ecologice a râurilor pe baza structurii comunităților de pești Studii de caz. | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 2 |
| Act.4 Metode de evaluare a stării ecologice a lacurilor pe baza structurii comunităților planctonice Studii de caz. | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 2 |
| Act.5 Metode de evaluare a stării ecologice a lacurilor pe baza structurii comunităților de pești Studii de caz. | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 2 |
| Act.6 Metode de evaluare a stării ecologice a lacurilor pe baza asociațiilor vegetale Studii de caz. | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 2 |
| Act.7 Legislația română și a Uniunii Europene cu privire la protecția bazinelor acvatice continentale | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 2 |
| Act.8 Elaborarea și implementarea planurilor de management ecologic al bazinelor acvatice continentale Studii de caz. Exemple de bune practici. | Explicația, problematizarea, conversația individuală, conversația frontală, | 6 |
| Act.9 Evaluarea stării ecologice a râului X și elaborarea măsurilor | Explicația, problematizarea, | 6 |

| | | |
|---|---|-----------|
| de management pentru atingerea stării bune. | conversația individuală, conversația frontală, | |
| Total ore seminar/laborator | | 28 |

9. Bibliografie

| | |
|---|---|
| 9.1. Referințe bibliografice recomandate | Curtean-Bănăduc A., 2020, <i>Evaluarea și managementul sistemelor acvatice continentale. Note de curs</i> (format electronic) |
| | Curtean-Bănăduc A., 2001, <i>Practicum de hidrobiologie</i> , Ed. Mira Design, Sibiu |
| 9.2. Referințe bibliografice suplimentare | Dodds W., Whiles M., 2019, <i>Freshwater Ecology. Concepts and Environmental Applications of Limnology</i> , Academic Press. |
| | Rîșnoveanu, G., 2011, <i>Identificarea și caracterizarea sistemelor ecologice</i> . Ed. Ars Docendi, Universitatea din București. |

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 _{1.1} =5% N _{1.1} ≥5 | P ₁ =30% N ₁ ≥5 | P ₁ = P _{1.1} + P _{1.2} + P _{1.3} + P _{1.4} |
| | | Teme de casă: | P _{1.2} =15% N _{1.2} ≥5 | | |
| | | Alte activități ²⁸ : | P _{1.3} =% N _{1.3} ≥5 | | |
| | | Evaluare finală: | P _{1.4} =10% N _{1.4} ≥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 ≥5 | | |
| 11.4c Laborator | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparatului, 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 =70% N ₃ ≥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 ≥5 | | |
| 11.5 Standard minim de performanță ²⁹ | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> obținerea notei 5 la examenul scris; obținerea mediei 5 pentru temele primite de-a lungul semestrului; obținerea mediei 5 pentru activitățile de seminar/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: |_0_|_2_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

Data avizării în Departament: |_1_|_7_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

| | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|-------------------------------|--|-----------|
| Titular disciplină | Conf.univ.dr. Doru-Stelian Bănăduc | |
| Responsabil program de studii | Lector univ.dr. Ioan Tăușan | |
| Director Departament | Lector univ.dr. Ioan Tăușan | |

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-4 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 Liniile 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 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, 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.