

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

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Circuite biogeochimice | | | Cod | FSTI.MFE.EPM.L.SA.5.21 00.C-5.9 |
| 2.2. Titular activități de curs | Lector dr. Horea Olosutean | | | | |
| 2.3. Titular activități practice | Lector dr. Horea Olosutean | | | | |
| 2.4. An de studiu ² | III | 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 |
| 2 | 1 | - | - | 3 |
| 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 | 14 | - | - | 42 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸ | | | | Nr. ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | 40 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | 26 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | 30 |
| Tutoriat ⁹ | | | | 5 |
| Examinări ¹⁰ | | | | 6 |
| 3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem}) | | | | 83 |
| 3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem}) | | | | 42 |
| 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} | Sala cu videoproiector |
| 5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xvi} | |

6. Competențe specifice acumulate^{xvii}

| | | Număr de credite alocate disciplinei ^{xviii} | Repartizare credite pe competențe ^{xix} |
|-------------------------------------|-----|--|--|
| 6.1. Competențe profesionale | CP1 | Capacitatea de a înțelege și reda conceptele și termenii specifici; Cunoașterea și înțelegerea proceselor caracteristice circuitelor biogeochimice; Cunoașterea principiilor și metodelor specifice. | 1 |
| | CP2 | Capacitatea de a comunica utilizând limbajul și conceptele specifice, de a explica aspecte legate de biotehnologii. | 1 |
| | CP3 | Capacitatea de a utiliza tehnici și aparatura de laborator specifice. | 1,5 |
| 6.2. Competențe transversale | CT1 | Abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii. | 0.5 |
| | CT2 | Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific ; | 0.5 |
| | CT3 | Participare la propria dezvoltare profesională; implicarea în activități științifice în legătură cu disciplina | 0.5 |

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

| | |
|----------------------------|---|
| 7.1. Obiectivul general | Dobândirea cunostintelor legate de circuitele biogeochimice, rolul biotei solului în ecosisteme și sistemele de producție și interacțiunea acestora cu schimbările globale ale mediului. |
| 7.2. Obiectivele specifice | Descrierea grupurilor majore de organisme din sol, interacțiunile și răspunsurile lor la condițiile de mediu; Descrierea proceselor biogeochimice și implicarea diverselor grupuri de organisme. Aplicarea diferitelor metode pentru analizele calitative și cantitative pentru evaluarea organismelor din sol, biochimie și cicluri elementare majore, Analiza, evaluarea și comunicarea datelor biologice și biogeochimice. Evaluarea impactului practicilor umane asupra ciclurilor biogeochimice, cu accent pe utilizarea terenurilor și schimbările climatice globale. |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs ^{xx} | Metode de predare ^{xxi} | Nr. ore |
|---|--|-----------|
| Curs 1 Circuite biogeochimice globale: circuitul carbonului, azotului, sulfului și fosforului, apei și procesele subiacente. | explicația, demonstrația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră | 8 |
| Curs 2 Metode de evaluare a ciclului biogeochimic: izotopi, calitatea materiei organice și fluxurile elementare. | | 4 |
| Curs 3 Organismele din sol și implicarea lor în procese: metabolism, descompunere, ciclul nutrienților, accesibilitatea unor elemente și structura solului. | | 4 |
| Curs 4 Organisme acvatice – rolul acestora în circuitele biogeochimice. | | 2 |
| Curs 5 Dinamica comunităților, interacțiuni și cascade trofice. | | 2 |
| Curs 6 Producerea, conservarea și degradarea materiei organice; compoziția chimică a materiei organice. | | 4 |
| Curs 7 Poluanți cheie și implicațiile acestora în circuitele biogeochimice | | 4 |
| Total ore curs: | | 28 |

| 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 Tehnici de bază în biologia solului și biogeochimie. | explicația, dialogul interactiv, studiul de caz, brainstormingul, problematizarea, dezbateră | 4 |
| Act.2 Impactul uman: silvicultură, agricultură, ecotoxicologie, schimbări climatice globale, servicii ecosistemice și conservare; | | 6 |
| Act.3 Biomarkeri utilizați în mediul terestru și marin | | 2 |
| Act.4 Circuitul carbonului: calitatea materiei organice și stabilitate. | | 2 |
| Total ore seminar | | 14 |

9. Bibliografie

| | |
|---|---|
| 9.1. Referințe bibliografice recomandate | Duca, G., Skurlatov, I., Misiti, A., Macoveanu, M., & Surpățeanu, M. (2003). <i>Chimie ecologică</i> . Universitatea de Stat din Moldova. |
| | Surpățeanu, Mioara. Elemente de chimia mediului. București : Matrix Rom, 2004. XII, 236 p. |
| 9.2. Referințe bibliografice suplimentare | Killips, S. & Killops, V. (2005), Introduction to organic geochemistry, second edition, Blackwell publishing company, Oxford, UK |
| | Peters, K.E. and Walters C.C. (2005), The Biomaker guide Volume 1, second edition, Cambridge University Press, Cambridge, UK |
| | Schlesinger, W. H. (Ed.). (2005). <i>Biogeochemistry</i> (Vol. 8). Elsevier |

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

Conținutul disciplinei permite studenților obținerea de abilități teoretice și practice referitoare la principalele categorii de paraziti, necesare în laboratoarele de specialitate (laboratoare de parazitologie medicală, protecția plantelor, etc).

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) | Teste pe parcurs ^{xxvii} : | % | 65 % (minim 5) | |
| | | Teme de casă: | % | | |
| | | Alte activități ^{xxviii} : | % | | |
| | | Evaluare finală: | 65 % (min. 5) | | |
| 11.4b Seminar | <ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor | Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice) | | 35 % (minim 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"> Chestionar scris Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică | | - | |
| 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 | | - | |
| 11.5 Standard minim de performanță ^{xxix} | | | | | |

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: 15 / 09 / 2023

Data avizării în Departament: 19 / 10 / 2023

| | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|--------------------------------------|--|-----------|
| Titular disciplină | Lector univ.dr. Horea Olosutean | |
| Responsabil program de studii | Conf. univ.dr. Marioara Costea | |
| Director Departament | Lector univ. dr. Voichița Gheoca | |

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)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

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 obligatoriu 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 va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{xxviii} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

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