

FIȘA DISCIPLINEI

Ecotoxicologie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Taxonomie și Ecologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologii industriale / inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ecotoxicologie	Codul disciplinei	BLR4402		
2.2. Titularul activităților de curs	Cîmpean Mirela				
2.3. Titularul activităților de seminar	Cîmpean Mirela				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	125	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat (consiliere profesională)					6
Examinări					2
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Lucrarile practice sunt obligatorii în procent de minim 80%

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale

Codul competenței	Competență
CP9	Prezintă rezultatele analizelor, redactează rapoarte privind rezultatele testelor și sintetizează informații.
CP10	Utilizează tehnici de comunicare.
CP12	Aplică metode științifice și utilizează echipamente specializate.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Operarează cu programe informatice, procese biotehnologice; documentează și comunică într-o limbă de circulație internațională.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP9, CP10, CP12, CT1	6. Studentul/absolventul utilizează metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și limitările unor procese, proiecte, concepte, metode și teorii.	6. Studentul/absolventul alege metodele, procesele biotehnologice sustenabile în vederea elaborării celor mai bune soluții pentru realizarea și testarea produselor de diagnostic, de terapie și protecție.
CP9, CP10, CP12, CT1	11. Studentul/absolventul clasifică procesele biotehnologice supuse bioeticii în conformitate cu legislația în vigoare.	11. Studentul/absolventul analizează procesele supuse legislației și bioeticii.
CP9, CP10, CP12, CT1	12. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.	12. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul/absolventul utilizează metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și limitările unor procese, proiecte, concepte, metode și teorii aplicate în studiile ecotoxicologice
2. Studentul/absolventul clasifică procesele biotehnologice supuse bioeticii în conformitate cu legislația în vigoare, specifice ecotoxicologiei și analizează alternativele
3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul testelor de toxicitate și analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul aplică metode sustenabile în laborator specifice studiilor ecotoxicologice
2. Studentul/absolventul analizează alternativele utilizării animalelor în testele de laborator supuse principiilor etice și legislative
3. Studentul utilizează echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea efectelor toxice ale diferitelor substanțe asupra organismelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

1. Introducere în ecotoxicologie (noțiuni generale). Ecotoxicologia ca știință de graniță, interdisciplinară care studiază efectele diferitelor substanțe cu potențial toxic asupra ecosistemelor .	Expunerea Metode interactive și euristice	
2-4. Substanțe toxice, produși toxici, contaminanți, poluanți. Prezentarea principalelor categorii de poluanți, contaminanți, a surselor de poluare cu metale, hidrocarburi, dioxine, pesticide, detergenți, compuși organometalici, izotopi radioactivi etc.	Expunerea Metode interactive și euristice Studiu de caz Dezbateri	6 ore- 2 săptămâni
5. Evaluarea toxicității poluanților	Expunerea Metode interactive și euristice	
6. Transportul și distribuția poluanților în ecosisteme. Eliberare accidentală, deversarea deșeurilor a substanțelor biocide și mecanismele de transport cu fenomene de advecție, dispersie și diluție.	Expunerea Metode interactive și euristice Studiu de caz	
7. Procesele de bioacumulare, bioconcentrare și bioamplificare. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti	Expunerea Metode interactive și euristice	
8. Efectele poluanților la nivel individual. Efectele interactive a amestecurilor de substanțe datorită toxicitate aditive sau a sinergismului în opoziție cu antagonismul și răspunsurile biochimice, fiziologice, morfologice și comportamentale ale individului.	Expunerea Metode interactive și euristice Studiu de caz	
9-10. Efectele poluanților asupra populațiilor și comunităților. Relevanță ecologică a efectelor produse de diverși poluanți la nivel de populație care pot să ducă la creșterea, scăderea sau extincția populațiilor sau pot să afecteze compoziția speciilor Exemple de specii indicatoare (<i>Gammarus sp.</i> , <i>Tubifex sp.</i>).	Expunerea Metode interactive și euristice Studiu de caz	4 ore- 2 săptămâni
11-12. Efectele poluanților asupra ecosistemelor. Studiul complex al mecanismelor și efectelor pe care pot să le producă diferitele grupe de poluanți asupra structurii și funcțiilor ecosistemelor.	Expunerea Metode interactive și euristice Studiu de caz	4 ore- 2 săptămâni
13-14. Biotehnologii de depoluarea mediului. Etapele procesului de epurarea apelor reziduale menajere și industriale cu nămol activ, aerotancuri, filtre biologice, biofilm, iazuri de oxidare. Procesele naturale care au loc în autoepurarea apelor.	Expunerea Metode interactive și euristice Studiu de caz	4 ore- 2 săptămâni
Bibliografie Costache, C., Modrojan, C., 2006, Ecotoxicologie și evaluarea riscului, Ed. A.G.I.R., București, 1-190; Dorin, S. S., Banu, C., 2006, Aditivii utilizați în industria alimentară, Ed. Fundației Universitare "Dunărea de Jos", Galați, 1-113; Postolache, C., Postolache, C., 2000, Introducere în ecotoxicologie, Ed. Ars Docendi, București 1- 234; Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M, Peakall, D.B., 2001, Principles of Ecotoxicology, Ed a II-a, Taylor & Francis, 1- 309;		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere; Etapele unui studiu	Expunerea Metode interactive și euristice	
2-4. Analiza aditivilor alimentari (E-uri) din alimentație, realizarea unui studiu și prezentarea lui.	Expunerea Metode interactive și euristice Metoda exercițiului Discuții colective	6 ore – 3 săptămâni

Data completării:

8.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....