

# 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	Biologie Ambientală / biolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Ecotoxicologie</b>	Codul disciplinei	<b>BLR4402</b>		
2.2. Titularul activităților de curs	Cîmpean Mirela				
2.3. Titularul activităților de seminar	Cîmpean Mirela				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	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	126	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					16
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
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>70</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>126</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

### 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)

<b>Competențe profesionale</b>
--------------------------------

Codul competenței	Competență
CP1	Adună date biologice, colectează date experimentale, trimite eșantioane la laborator, efectuează cercetări privind flora, efectuează cercetare privind fauna, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, efectuează cercetare științifică.
CP2	Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale, dezvoltă rețele profesionale cu cercetători, aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare, desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar, asigură managementul de proiect.
CP3	Sintetizează informații, redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică, scrie publicații științifice, publică lucrări de cercetare academice, promovează transferul de cunoștințe, comunică constatări științifice, diseminează rezultatele în rândul comunității științifice, gestionează publicații deschise, promovează implicarea publicului în cercetare, promovează inovarea deschisă în cercetare.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Gândește critic, holist și analitic, planifică și soluționează probleme în activitatea profesională și științifică.
CT2	Colaborează în echipe și rețele, comunică, respectă codul de conduită etică și sprijină sau susține pe alții în activitatea profesională

## 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)
CP1	1. Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie).	1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute
CP1, CP2, CP3	2. Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei
CP1, CP2	3. Studentul/absolventul definește, explică și exemplifică tehnici experimentale de bază și moderne în analiza și caracterizează sistemele biologice, înregistrează și prezintă rezultatelor experimentale și explică principiilor metodelor științifice	3. Studentul/absolventul utilizează, investighează și analizează critic principiile de funcționare și utilizare a echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea funcționarea sistemelor biologice
CP2	4. Studentul/absolventul analizează, evaluează și utilizează concepte, teorii și metode din alte domenii în domeniul Biologie	4. Studentul/absolventul realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul descrie, definește și discută principiile fundamentale aplicate în studiile ecotoxicologice
2. Studentul utilizează corect și explică terminologia specifică ecotoxicologiei
3. Studentul definește, explică și exemplifică tehnici specifice în experimentele din laborator de testare a toxicității și înregistrează și prezintă rezultatele experimentelor
4. Studentul analizează și evaluează toxicitatea utilizând concepte și metode biologice, dar și din chimie sau modelare matematică.

<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
1. Studentul aplică metode în laborator specifice studiilor ecotoxicologice
2. Studentul/absolventul definește, descrie, discuta/prezintă conceptele majore specifice ecotoxicologiei
3. Studentul utilizează echipamentelor / instrumentelor, tehnicilor / metodelor de lucru pentru investigarea efectelor toxice ale diferitelor substanțe asupra organismelor
4. Studentul realizează integrarea transdisciplinară a cunoștințelor din domeniul ecotoxicologiei în vederea evaluării capacității de suport a sistemelor biologice pentru sistemele socio-economice

## 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 speciile 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

<p>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 &amp; Francis, 1- 309;</p>		
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
5-11. Realizarea unui experiment de analiză a influenței detergenților asupra unui microcosmos și prezentarea lui.	Experiment Observație sistematică Demonstrație Studiu de caz Expunerea Metode interactive și euristice	14 ore – 7 săptămâni
12-13. Analiza critică a unui subiect de ecotoxicologie tratat într-un articol științific versus un articol de popularizare.	Expunerea Studiu de caz Metode interactive și euristice Metoda exercițiului	4 ore- 2 săptămâni
14. Ședința de recuperare a absențelor	Expunerea Metoda exercițiului	
<p>Bibliografie  Alonso, A., Hendrika, J., De Lange, Edwin, T. H. M. Peeters, 2010, Contrasting sensitivities to toxicants of the freshwater amphipods <i>Gammarus pulex</i> and <i>G. Fossarum</i>, <i>Ecotoxicology</i> 19:133–140;  Farr, A-M., 2009, Aditivii alimentari, avantaje sau riscuri pentru consumatori, Ed. University Press - Târgul Mureș, 1-105;  Oancea, S., 2006, Toxicologie alimentară și elemente de toxicologia mediului, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 1- 217;  Watts, M. M., Pascoe, D., 2000, A Comparative Study of <i>Chironomus riparius</i> Meigen and <i>Chironomus tentans</i> Fabricius (Diptera:Chironomidae) in Aquatic Toxicity Tests, <i>Arch. Environ. Contam. Toxicol.</i> 39, 299–306;  <a href="http://www.oecd.org">http://www.oecd.org</a>  <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-additives">https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-additives</a></p>		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cantitatea și calitatea cunoștințelor acumulate	Examen	70%
	Gradul de înțelegere și interpretare a mecanismelor specifice		
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor practice și integrarea multidisciplinară	Proiecte	30%
9.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de ecotoxicologie			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
---	--	--

								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	X	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

8.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....