

FIȘA DISCIPLINEI

Monitoringul integrat al mediului

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
1.3. Departamentul	Știința Mediului
1.4. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința mediului (în limba maghiară) / Licențiat în știința mediului
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență (ZI)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Monitoringul integrat al mediului	Codul disciplinei	NLX8122
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Réti Kinga		
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator	Lector dr. Réti Kinga		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II
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 fizice din planul de învățământ	56	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)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Alte activități (comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină, pregătirea activităților de teren)					9

3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)	65
3.8. Examinări	4
3.9. Total ore pe semestru	125
3.10. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, acces la internet și calculator pentru lector; suport tehnic pentru prezentări PowerPoint.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Echipamente de prelevare a probelor de teren (pentru apă, sol, aer și zgomot), aparate GPS, echipamente specifice inventarierii ecologice (capcane, plase, pătrate botanice etc.), aparatură și instrumente de laborator pentru analiza probelor, calculatoare și software-uri dedicate prelucrării datelor, echipament individual de protecție adecvat pentru activitățile de teren.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Analizează datele referitoare la protecția mediului / Analyzes data related to environmental protection
CP2	Colectează probe de mediu / Collects environmental samples
CP3	Analizează date experimentale de laborator / Analyzes experimental laboratory data
CP8	Monitorizează conservarea naturii / Monitors nature conservation
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Prelucrează informațiile, ideile și conceptele / Processes information, ideas, and concepts
CT2	Colaborează în echipe și rețele / Collaborates in teams and networks
CT3	Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale / Uses digital devices and applications

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)

CP1, CT1, CT3	Absolventul / studentul cunoaște concepte și indicatori privind calitatea mediului; tipuri de date de mediu și metodele de analiză.	Absolventul / studentul analizează și interpretează date referitoare la protecția mediului și corelează date din surse multiple.
CP2, CT3	Absolventul / studentul cunoaște metodele și standardele de prelevare a probelor de sol, apă și aer, precum și factorii care influențează calitatea probelor de mediu.	Absolventul / studentul colectează probe de mediu conform procedurilor standard și utilizează echipamente specifice activităților de teren.
CP3, CT1, CT3	Absolventul / studentul cunoaște principiile și metodele de analiză experimentală, precum și noțiuni de control al calității datelor de laborator.	Absolventul / studentul efectuează analize experimentale de laborator și interpretează rezultatele obținute.
CP1, CP3, CT1	Absolventul / studentul cunoaște metodele de interpretare și integrare a datelor de mediu, precum și relația dintre factorii naturali și antropici.	Absolventul / studentul corelează date de teren și laborator și formulează concluzii fundamentate științific.
CP8, CT1, CT3	Absolventul / studentul cunoaște metodele și indicatorii de monitorizare a mediului, precum și sistemele de monitorizare a conservării naturii.	Absolventul / studentul participă la activități de monitorizare și interpretează datele obținute din monitorizare.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege conceptele de bază, terminologia de specialitate și principiile monitoringului de mediu, precum și modul de funcționare al sistemelor de monitoring la nivel local, regional și global.
2. Studentul cunoaște și înțelege metodele de monitorizare a calității aerului, apei, solului și a zgomotului, precum și standardele aplicabile (STAS-uri, reglementări naționale și ale Uniunii Europene).
3. Studentul cunoaște și înțelege etapele monitoringului integrat al mediului, modul corect de prelevare a probelor, precum și principiile de procesare și evaluare a probelor.
4. Studentul cunoaște și înțelege metodologia generală de inventariere și monitorizare ecologică: tehnicile de evaluare și monitorizare a comunităților vegetale, a habitatelor, a nevertebratelor, amfibienilor, reptilelor, păsărilor și mamiferelor.
5. Studentul cunoaște și înțelege legătura dintre monitoringul de mediu și monitoringul pentru conservarea naturii, precum și interpretarea integrată și holistică a datelor.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul este capabil să efectueze în mod autonom prelevarea probelor de teren (apă, sol, aer, zgomot), respectând procedurile standardizate, și să aleagă corect punctele și metodele de prelevare.
2. Studentul este capabil să efectueze analize de laborator pe probele colectate, să interpreteze rezultatele și să le compare cu valorile limită reglementate legislativ.
3. Studentul este capabil să aplice metode de evaluare și monitorizare a populațiilor și comunităților (de exemplu, metoda captură-recaptură, transect pentru fluturi, monitoring ornitologic, pătrat botanic).
4. Studentul este capabil să utilizeze aparate GPS, echipamente de teren pentru inventariere și programe digitale de prelucrare a datelor pentru înregistrarea și analiza datelor de monitoring.
5. Studentul este capabil să elaboreze în mod individual și în echipă rapoarte, hărți de zgomot și rapoarte de monitoring, precum și să le prezinte în fața unui public de specialitate.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare-învățare	Observații
Prezentarea conceptelor și a terminologiei utilizate în monitoringul de mediu. Principiile aplicate în monitorizarea mediului.	Prezentare cu proiecție PowerPoint, dialog, problematizare	2 ore
Sistemele de monitoring de mediu la nivel local, regional și global.	Prezentare cu proiecție PowerPoint, dezbateri interactive	2 ore
Reducerea poluării ca obiectiv al monitoringului.	Prelegere, studii de caz	2 ore
Monitorizarea calității aerului. Monitorizarea zgomotului.	Prelegere, problematizare, studii de caz	4 ore
Monitorizarea stării calitative a apei.	Prelegere, prezentarea standardelor	2 ore
Monitorizarea calității solului.	Prelegere, studii de caz	2 ore
Prezentarea metodologiei generale a inventarierii și monitorizării ecologice.	Prelegere, dezbateri interactive	2 ore
Inventarierea și monitorizarea comunităților vegetale, a habitatelor și a formațiunilor vegetale.	Prelegere, studii de caz	2 ore
Inventarierea și monitorizarea nevertebratelor.	Prelegere, problematizare	2 ore
Inventarierea și monitorizarea reptilelor și amfibienilor.	Prelegere, problematizare	2 ore
Inventarierea și monitorizarea speciilor de păsări și mamifere.	Prelegere, dezbateri interactive	2 ore
Evaluarea stării și monitorizarea diferitelor tipuri de teritorii. Abordări holistice.	Prelegere de sinteză, studii de caz	4 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Healy, M., Wise, D. L., Moo-Young, M. (2001): Environmental Monitoring and Biodiagnostics of Hazardous Contaminants. Kluwer Academic Publishers. • Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, P. (2005): Handbook of Biodiversity Methods: Survey, Evaluation and Monitoring. Cambridge University Press, New York. • Sutherland, W. J. (2006): The Conservation Handbook: Research, Management and Policy. Blackwell Publishing, Cornwall, UK. • Gardner, T. (2010): Monitoring Forest Biodiversity. Improving Conservation through Ecologically Responsible Management. Earthscan Publishing. • Wiersma, G. B. (2004): Environmental Monitoring. CRC Press, Boca Raton, London, New York. • Revista Environmental Monitoring and Assessment, Springer, ed. G. Bruce Wiersma. 		
8.2. Seminar / laborator	Metode de predare-învățare	Observații
Etapele monitorizării integrate.	Dezbateri interactive, prelegere introductivă	2 ore
Efectuarea corectă a prelevării probelor (introducere teoretică și metodologică).	Dezbateri interactive, elaborare de schițe	2 ore
Monitorizarea aerului pe teren.	Lucrare de teren, prelucrare computerizată a datelor	2 ore

Monitorizarea zgomotului și realizarea hărților de zgomot.	Lucrare de teren, prelucrare computerizată a datelor	2 ore
Prelevarea probelor de apă și analiza lor de laborator cu aplicarea standardelor.	Lucrare de teren, analiză de laborator, prelucrarea datelor	2 ore
Prelevarea probelor de sol și analiza lor de laborator.	Lucrare de teren, analiză de laborator, prelucrarea datelor	2 ore
Prezentarea generală a metodelor de inventariere și monitorizare a populațiilor și comunităților.	Lucrare de teren, discuții	2 ore
Prezentarea metodelor de inventariere și monitorizare a speciilor și comunităților vegetale în cazul ecosistemelor forestiere.	Lucrare de teren, măsurători, prelucrare	2 ore
Determinarea dimensiunii populației prin metoda captură-recaptură la melcii de grădină, în Grădina Botanică din Cluj-Napoca.	Lucrare de teren, măsurători, prelucrare	2 ore
Monitorizarea fluturilor în habitate mozaicate.	Lucrare de teren, măsurători, prelucrare	2 ore
Monitorizare ornitologică pe o suprafață de eșantionare permanentă în cadrul programului Monitoringul Păsărilor Comune.	Lucrare de teren, măsurători, prelucrare	2 ore
Studii de caz.	Dezbateri interactive, elaborare de schițe	4 ore
Evaluarea sintetizatoare a cunoștințelor.	Colocviu	2 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Lindenmayer, D., Burgman, M. (2005): Practical Conservation Biology. CSIRO Publishing, Australia. • Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., Shaw, P. (2005): Handbook of Biodiversity Methods. Survey, Evaluation and Monitoring. Cambridge University Press. • STAS-urile și standardele SR EN în vigoare pentru evaluarea calității apei, solului, aerului și zgomotului. • Studii de impact și rapoarte de mediu la nivel național și la nivelul Uniunii Europene. • Revista Environmental Monitoring and Assessment, Springer, ed. G. Bruce Wiersma. 		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor și a terminologiei de specialitate.	Examen scris sau oral (la alegerea studenților) la sfârșitul semestrului.	50%
	Capacitatea de aplicare corectă a metodelor de monitoring în studii de caz prezentate.	Examen scris sau oral la sfârșitul semestrului.	
	Calitatea integrării cadrului legislativ și a standardelor.	Examen scris sau oral la sfârșitul semestrului.	
9.5. Seminar / laborator	Efectuarea corectă a metodelor de teren și de laborator.	Evaluarea continuă a lucrărilor de teren și a activităților de laborator;	50%

		predarea în scris a rapoartelor.	
	Calitatea profesională a rapoartelor, interpretarea corectă a datelor și fundamentarea argumentării.	Evaluarea rapoartelor scrise și orale ale temelor individuale și de grup mic; colocviu.	

9.6. Standard minim de promovare

- Prezența la lucrările practice și la activitățile de teren este obligatorie (se acceptă cel mult 2 absențe).
- Elaborarea și prezentarea rapoartelor aferente laboratoarelor este obligatorie.
- Pentru promovare este necesară obținerea unei note minime de 5 (minimum 50%) la fiecare componentă majoră de evaluare (curs, laborator).
- Calcularea notei finale este condiționată de obținerea notei de promovare atât la examenul teoretic, cât și la activitățile de laborator.



















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

Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă

Disciplina contribuie în mod general la obiectivele dezvoltării durabile prin prezentarea metodelor integrate de monitorizare a mediului, a procesului decizional bazat pe date și a protecției resurselor naturale.

Obiective specifice ODD relevante pentru disciplină:

- ODD 13 – Acțiune climatică (Climate Action);
- ODD 14 – Viață acvatică (Life Below Water) – în contextul prelevării și monitorizării probelor din ape dulci;
- ODD 15 – Viața terestră (Life on Land) – protecția ecosistemelor terestre.

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data completării:	Semnătura titularului de curs:	Semnătura titularului de seminar / laborator:
22.04.2026	Lector dr. Réti Kinga	Lector dr. Réti Kinga
Data avizării în departament:	Semnătura directorului de departament:	

