

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

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	Licență
1.6. Specializarea	Ecologie și protecția mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Monitoring ecologic	Cod	FSTI.MFE.EPM.L.SO.6.2110 .E-3.3	
2.2. Titular activități de curs		Conf. dr. Doru Bănăduc			
2.3. Titular activități practice		Conf. dr. Doru Bănăduc			
2.4. An de studiu	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei		O	2.8. Categoria formativă a disciplinei		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	1	-	4
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
24	12	12	-	48
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				10
Documentare suplimentară: în bibliotecă, pe platforme electronice, și pe teren				5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				3
Tutoriat				7
Examinări				2
3.3. Total ore alocate studiului individual (NOSI_{sem})				27
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})				48
3.5. Total ore pe semestru (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})				75
3.6. Nr ore / ECTS				25
3.7. Număr de credite				3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum)	-
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	- sistem de videoproiecție
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic)	- sistem de videoproiecție; laborator cu aparatură pentru monitorizarea factorilor de mediu

6. Rezultate ale învățării¹

Numărul de credite alocat disciplinei: 3				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
6.1.	Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Ecologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Biologie, Protecția și Conservarea Mediului, etc.).	Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipament e moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute.	Studentul/absolventul utilizează propriile cunoștințe și experiențe la dezvoltarea comunității științifice și societății în general prin participarea la activități profesionale și/sau comunitare	1,5
6.2.	Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Ecologiei, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor ecologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Ecologie	Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în utilizarea cunoștințelor științifice din domeniul Ecologiei, prin desfășurarea de cercetări, dezvoltarea sau îmbunătățirea de concepte, teorii metode operaționale sau produse, asumându-și decizii etice și profesionale în cadrul procesului științific.	1,5

¹ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

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

7.1. Obiectivul general	Fundamentarea cunoștințelor referitoare la monitoringul ecologic al mediului.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea de către studenți a subsistemelor sistemului de monitoring ecologic/integrat al mediului, a modului de proiectare a sistemelor de monitoring, a modului de gestionare și utilizare a informațiilor furnizate de monitoring. Dezvoltarea capacității studenților de a utiliza tehnici și metode ale monitoringului ecologic. Dezvoltarea capacității de abordare sistemică a problemelor de mediu. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul și conceptele specifice.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²	Metode de predare ³	Nr. ore
Curs 1 Conceptul de monitoring; noțiuni introductive; necesitatea existenței sistemelor de monitoring ecologic; istoricul și evoluția monitoringului mediului.	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 2 Elemente necesare constituirii sistemelor unitare de control al calității mediului. Etape, faze și modalități în istoria recentă a umanității care au dus la crearea sistemului global de monitoring al mediului.	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 3, 4 Sistemul de Monitoring Integrat al Mediului din România; subsistemele de monitoring naționale GEMS – RO, IGBM – RO; monitoringul ecologic regional și național; prelucrarea și folosirea datelor de bază; mediile care fac obiectul activităților de monitoring	Prelegerea, explicația, conversația euristică	4
Curs 5 Teledetecția și fotogrametria în monitoring	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 6 Subsistemul monitoringului atmosferei	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 7 Subsistemul monitoringului mărilor și oceanelor	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 8 Subsistemul monitoringului apelor continentale	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 9 Subsistemul monitoringului solului	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 10 Subsistemul monitoringului vegetației și faunei	Prelegerea, explicația,	2

² Titluri de capitole și paragrafe

³ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

	conversația euristică	
Curs 11 Monitoritul biologic	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Curs 12 Aspecte abordabile în toate subsistemele de minitoring. Controlul: radioactivității, epidemiologic, sociologic, economic; Subsistemele de monitoring pe emisii și tipuri de poluanți	Prelegerea, explicația, conversația euristică	2
Total ore curs:		24

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ⁴ / 8.2.b. Laborator ⁵ / 8.2.c. Proiect ⁶))	Metode de predare	Nr. ore
Sem. 1., Sem.2. Prezentarea sistemului de monitoring al mediului, tipuri de monitoring ca areal și pe subsisteme, flux informațional rapid și lent în cadrul APM Sibiu	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Sem. 3. Sem. 4. Analiză comparativă: subsistemele de monitoring naționale GEMS – RO, IGBM – RO și alte sisteme de monitoring echivalente utilizate în lume.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Sem. 5., Elaborarea și utilizarea băncilor electronice de date de monitorizare a factorilor de mediu; utilizarea informației (raportări, anuare, prognoze, statistici, etc și utilizarea acestora în domeniul public, politic, tehnic, administrativ)	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Sem. 6. Dezvoltarea și optimizarea sistemului de monitoring integrat al mediului în România.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Lab. 1, Lab. 2. Tehnici și aparatură pentru prelevarea probelor la emisie și imisie pentru: pulberi în suspensie, pulberi sedimentabile, poluanți gazoși. Procedee și tehnici de analiză. Interpretarea rezultatelor.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Lab. 3, Lab. 4. Tehnici și aparatură pentru monitorizarea apelor: de suprafață, subterane, meteorice, reziduale. Interpretarea rezultatelor.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	4
Lab. 5. Tehnici și aparatură pentru monitorizarea solului, indicatori urmăriți. Interpretarea rezultatelor.	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz, problematizarea, dialogul interactiv	2
Lab. 6. Proiectarea unui sistem de monitoring al mediului, având următoarele categorii de date: hartă 1:25000, surse	Demonstrația, aplicația practică, studiul de caz,	2

⁴ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme*

⁵ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*

⁶ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

de poluare pe factori de mediu, natura poluanților și starea lor de agregare, condițiile fizico-geografice	problematizarea, dialogul interactiv	
Total ore seminar/laborator		24

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bănăduc D., 2019, <i>Monitoring ecologic</i> – note de curs (format electronic).
	Godeanu S, 1997, <i>Elemente de monitoring ecologic integrat</i> , Ed. Bucura Mond, București.
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Ciolpan O., 2005, <i>Monitoringul integrat al sistemelor ecologice</i> , Ed. Ars docendi București
	Mihăescu R., 2014, <i>Monitoringul integrat al mediului</i> , Cluj Napoca

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

Competențele profesionale obținute de studenți prin parcurgerea orelor de curs, seminar și aplicații practice și elaborarea temelor la această disciplină, sunt în concordanță cu cerințele structurilor administrative implicate în monitoringul ecologic (ANPM, APM, SGA, etc) 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. ²⁴
11.4a Examen	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	10%	60% (minim 5)	-
		Teme de casă	30%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	20% (min. 5)		
11.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
11.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	- Examen oral - Chestionar scris - Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. - Demonstrație practică		40% (minim 5)	
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect		-	
11.5 Standard minim de performanță					
obținerea notei 5 la examenul final;					

• obținerea mediei 5 pentru temele primite la seminar și laborator. Definirea sistemului de monitoring al mediului și necesitatea implementării unui astfel de sistem. Elemente necesare constituirii sistemelor unitare de control al calității mediului. Caracterizarea Sistemului de Monitoring Integrat al Mediului din România, subsistemele de monitoring naționale. Cunoașterea noțiunilor de bază privind subsistemele de monitoring: aer atmosferic, mări și oceane, ape continentale, sol, vegetație și fauna.		
---	--	--

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: 12/09/2025

Data avizării în Departament: 17/09/2025

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. Doru Banaduc	
Responsabil program de studii	Conf. dr. Marioara Costea	
Director Departament	Lector dr. Ioan Tăușan	