

FIȘA DISCIPLINEI

Investigarea factorilor de mediu

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
1.3. Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ingineria Mediului
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Investigarea factorilor de mediu			Codul disciplinei	NLX7031
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Alexandru Ozunu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Alexandru Ozunu				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
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	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					10
Tutoriat (consiliere profesională)					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				42	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

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	Sală dotată cu videoproiector și tablă de scris.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu calculatoare, videoproiector, tablă și instrumente de prelevare a probelor, laborator de analize fizico-chimice.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP7	Realizează analize de date: Culege date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
CP8	Realizează studii de mediu: Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu în cadrul unei organizații sau într-un context mai amplu.
CP13	Investighează poluarea: Identifică cauza incidentelor legate de poluare, precum și natura lor și amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum și într-un laborator și prin cercetări.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT3	Soluționează probleme: Găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gamă largă de contexte.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP7	Studentul/absolventul identifică și descrie principiile de monitorizare a factorilor de mediu, metodele instrumentale de măsurare și cerințele de calitate, precizie și acuratețe ale datelor de mediu.	Studentul/absolventul realizează măsurători și determinări de mediu conform procedurilor standard. Studentul/absolventul utilizează instrumente și echipamente specifice monitorizării mediului. Studentul/absolventul prelucrează, interpretează și evaluează calitatea și relevanța datelor obținute.
CP8	Studentul/absolventul identifică și descrie structura, funcționarea și interacțiunile principalelor componente ale mediului (aer, apă, sol, biosferă), precum și procesele naturale și antropice care le influențează.	Studentul/absolventul analizează starea factorilor de mediu pe baza observațiilor și datelor disponibile. Studentul/absolventul interpretează date de mediu evidențiind interacțiunile dintre factorii naturali și antropici. Studentul/absolventul identifică relațiile cauză-efect în sistemele de mediu.
CP13	Studentul/absolventul identifică și descrie principalele surse, procese și produse poluante, mecanismele de contaminare și dispersie a poluanților în mediu, precum și efectele toxicologice ale poluanților asupra ecosistemelor și sănătății umane.	Studentul/absolventul analizează și interpretează procesele de contaminare și dispersie a poluanților. Studentul/absolventul identifică cauzele incidentelor de poluare și evaluează amploarea riscurilor asociate. Studentul/absolventul utilizează cunoștințe de ecotoxicologie pentru evaluarea impactului poluanților.
CT3	Studentul/absolventul identifică și descrie conceptele de bază ale științei mediului și ale ingineriei mediului, inclusiv principiile care guvernează interacțiunile dintre componentele naturale ale mediului și activitățile antropice.	Studentul/absolventul aplică concepte fundamentale ale științei și ingineriei mediului pentru descrierea și interpretarea proceselor de mediu. Studentul/absolventul utilizează modele și metode de bază pentru analiza cantitativă a fenomenelor din sistemele de mediu.

învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege caracteristicilor specifice fiecărui factor de mediu
2. Studentul cunoaște și înțelege metodele de investigare și cercetare
3. Studentul cunoaște și înțelege cunoștințele necesare obținerii informațiilor utile întocmirii și redactării unui raport de cercetare-proiect de mediu
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul este capabil să ia decizii legate de problemele de mediu în actualul context socio-economic
2. Studentul este capabil să redacteze o lucrări științifice/raport tehnic în domeniul protecției mediului
3. Studentul este capabil să folosească metode de investigare în teren a factorilor de mediu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
Importanța investigării factorilor de mediu. Metodologia generale de cercetare a mediului înconjurător - noțiuni introductive	Prelegere, Conversație euristică	2 ore
Circulația elementelor chimice în mediului înconjurător	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Metode de analiză: calitative și cantitative. Prelucrarea datelor	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Etape generale în investigarea factorilor de mediu: a) faza de strategii programe – avizul de mediu pentru PUZ (structura Raportului de mediu)	Prelegere, Conversație euristică	2 ore
Etape generale în investigarea factorilor de mediu: b) faza de acord de mediu pentru realizarea investiției (Raport la studiul de impact)	Prelegere, Conversație euristică	2 ore
Etape generale în investigarea factorilor de mediu: c) faza de autorizare simplă sau integrată (Raport la bilanțul de mediu, Raport de amplasament, Studiul de condiții inițiale de referință)	Prelegere, Conversație euristică	2 ore
Analiza și evaluarea riscului de mediu (Analiza de risc conform HG184/1997 și Raportul de Securitate conform Legii 59/2016.	Prelegere, Conversație euristică	2 ore
Investigarea factorului de mediu apă -partea I-a	Prelegere Brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu apă -partea a II-a	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu sol - partea I-a	Prelegere Brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu sol - partea II-a	Prelegere, Brainstorming	2 ore

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

Investigarea factorului de mediu aer	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Auditul de mediu	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Dezbaterea publică. Recapitulare	Dezbatere	2 ore

Bibliografie

1. Lesnic, M., Ivănescu, V., (2018), Investigarea mediului înconjurător, Editura Matrix Rom, București
2. Mișca, R., Ozunu, A., (2006) Introducere în ingineria mediului – operații unitare, Editura Presa universitară Clujeană, Cluj-Napoca
3. Bica, I., (2014), Remedierea siturilor contaminate, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara
4. Simion, G.C., (2012), Monitorizarea și controlul factorilor de mediu, Editura Matrix Rom, București
5. Rusanescu C.O., Rusanescu, M., (2013), Tehnici de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului, Editura Matrix Rom, București
6. Dumitrascu, A.E., (2016), Managementul calității mediului. Aplicații, Editura Matrix Rom, București
7. Ozunu, A., Anghel, C., (2007), Evaluarea riscului tehnologic și securitatea mediului, Editura Accent, Cluj-Napoca
8. Teodosiu, C., Managementul integrității al mediului, ediția a II-a, (2005), Editura Ecozone, Iași.
9. Jones, A., Duck, R., Reed, R., Weyers, J., (2000), Practical Skills în Environmental Science, Prentice Hall, Harlow.
10. Konklin, A., (2004), *Field sampling. Principles and Practices in Environmental Analysis*, Marcel Dekker INC, New York, Basel.
11. Lovelock, J.E., Margulis, L., Fester, R., (editors), (1989), *Global Ecology*, Academic Press Inc., Boston-San Diego-New York-London-Sydney
12. Markert, B., (1994), *Environmental Sampling for Trace Analysis*, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokyo.
13. Muntean, O.L., (2005), Evaluarea impactului antropic asupra mediului, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
14. Rojanschi, VL., Bran, Florina., (1997, 2003), Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică, București.
15. Rojanschi, VL., Bran, Florina., (2002), Politici și strategii de mediu, Ed. Economică, București.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
Noțiuni introductive în investigarea mediului – recapitulare unități de măsură	- Explicația exercițiul	2 ore
Avizul de mediu – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicația exercițiul	2 ore
Acordul de mediu – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicația conversația	2 ore
Autorizația de mediu – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicația exercițiul	2 ore
Avizul Natura 2000 – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicația exercițiul	2 ore
Alegerea activității pentru realizarea Fișei de prezentare și declarație/Bilanț de mediu nivel 1, pentru obținerea autorizației de mediu (studenții vor realiza documentația specifică de mediu conform conținutului cadru, la care se va lucra pe parcursul următoarelor ore de seminar)	- activate în grup brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu apă – analiza unor date obținute în laborator pentru un studiu de caz	- activate în grup brainstorming	4 ore
Investigarea factorului de mediu aer – analiza unor date obținute în laborator pentru un studiu de caz	- activate în grup brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu sol – analiza unor date obținute în laborator pentru un studiu de caz	- activate în grup brainstorming	4 ore

Investigarea factorului de mediu <i>biodiversitate</i> (fondul forestier, ecosistemele, peisajul)	- pr activate în grup brainstorming	2 ore
Evaluare de seminar – partea I-a	susținerea proiectelor	2 ore
Evaluare de seminar – partea a II-a	susținerea proiectelor	2 ore

Bibliografie

- Hotărârea Guvernului României nr. 445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1408 din 23/11/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1403 din 19/11/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1076 din 8 iulie 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- Lege nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Ordin nr. 19 din 13 ianuarie 2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- Ordin nr. 135/76/84/1284 din 10 februarie 2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- Ordin nr. 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emiteră a autorizației de mediu;
- Ordin nr. 995 din 21 septembrie 2006 pentru aprobarea listei planurilor și programelor care intră sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- Ordin nr. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emiteră a autorizației integrate de mediu;
- Ordin nr. 36/2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emiteră a autorizației integrate de mediu;
- Ordin nr. 863 din 26/09/2002 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 52 din 30/01/2003 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- Ordin nr. 184/1997 - Ordin al ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Procedurii de realizarea bilanțurilor de mediu;
- Ordin nr. 756/1997 - Ordin al ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.
- Legea 278/2013 privind emisiile industriale
- Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase



















9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însușirea cunoștințelor noi	Examen scris	70%
	Capacitatea de a opera cu noile cunoștințe		
9.5 Seminar/laborator	Realizarea de aplicații practice	Prezentare proiect	30%
	Capacitatea de luare a deciziilor		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> Definirea și clasificarea factorilor de mediu; Cunoașterea problematicei științifice referitoare la noțiunile de proiect, audit și bilanț de mediu; Cunoașterea aspectelor metodologice și practice de bază ale investigării factorilor de mediu, în scopul înțelegerii diverselor probleme de mediu (poluare, situații de urgență etc.), de la cele elementare până la cele mai complexe. 			

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	x	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE 	4 EDUCAȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
<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"/>
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	x	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

26.05.2026

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.