

FIȘA DISCIPLINEI

INVESTIGAREA FACTORILOR DE MEDIU

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului și Știința Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Mediului, Management și Audit de Mediu

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Investigarea factorilor de mediu NLR4531						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Alexandru Ozunu						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl., Opt.

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
3.5. Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități					1
3.7 Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor Bazele Științei Mediului, Știința solului, Meteorologie și climatologie, Hidrogeologie, Geomorfologia mediului, Fenomene de transfer operații unitare în ingineria mediului,, facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent.
4.2 de competențe	Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relație cu tematica disciplinelor anterior studiate.

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. Competențele specifice acumulate

Competențe profesional	- Cunoașterea problematicii factorilor de mediu și a impactului hazardelor naturale și tehnologice; - Formarea deprinderilor și abilităților luării deciziilor față de problemele de mediu în actualul context socio-economic; - Abilitatea necesară redactării unei lucrări științifice/raport tehnic în domeniul protecției mediului; - Deprinderea de a folosi metode de investigare în teren a factorilor de mediu.
Competențe transversale	- Abordarea integrată a factorilor de mediu și aprofundarea procedurilor de cercetare sub aspectul investigării factorilor de mediu de la faza de proiect strategic la faza de scoatere din funcțiune, închidere a unor obiective sociale, respectiv industriale; - Formarea deprinderilor practice de interpretare și analiză a unor condiții extreme; - Cunoașterea metodelor de lucru folosite în elaborarea și analiza studiilor de mediu; - Formarea abilităților necesare cooperării multidisciplinare, comunicării și edificării de relații parteneriale fundamentate pe aplicarea cunoștințelor însușite și dezvoltarea raționamentelor științifice transdisciplinare.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - conceptele fundamentale privind factorii de mediu și interacțiunea acestora cu activitățile antropice și fenomenele naturale; - tipologia și impactul hazardelor naturale și tehnologice asupra mediului și societății; - metodele de investigare în teren a factorilor de mediu și procedurile specifice cercetării de mediu; - etapele ciclului de viață al unui proiect cu impact de mediu, de la faza de inițiere strategică la cea de dezafectare/închidere; - standardele și metodologiile aplicate în elaborarea și analiza studiilor și rapoartelor de mediu.
Aptitudini	Studentul este capabil să: - analizeze și interpreteze datele referitoare la factorii de mediu în contexte complexe și situații de risc; - ia decizii fundamentate privind problemele de mediu, ținând cont de contextul socio-economic actual; - redacteze lucrări științifice și rapoarte tehnice în domeniul protecției mediului, folosind un limbaj științific adecvat; - aplice în practică metodele de cercetare și investigare de teren în evaluarea stării mediului; - coopereze eficient în echipe multidisciplinare și să comunice profesionist în contexte științifice și tehnice; - dezvolte raționamente științifice și soluții integrate pentru probleme de mediu în contexte interdisciplinare și transdisciplinare

Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • identificarea și evaluarea factorilor de mediu în contexte reale sau simulate; • aplicarea metodelor de investigare de teren și interpretarea rezultatelor obținute; • redactarea de rapoarte tehnice și lucrări științifice în domeniul protecției mediului; • luarea deciziilor fundamentate științific privind gestionarea situațiilor de risc generate de factori naturali sau antropici; • analizarea impactului activităților socio-economice asupra mediului în vederea propunerii de soluții durabile; • organizarea autonomă a activităților de cercetare și documentare în cadrul unor proiecte interdisciplinare.
--------------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cercetarea și investigația științifică și tehnică, cu aplicabilitate în domeniul mediului; • Crearea deprinderilor de a sesiza aspectele importante și de a le integra în studiile și cercetările de mediu.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea caracteristicilor specifice fiecărui factor de mediu; • Dobândirea de cunoștințe privind metodele de investigare și cercetare; • Cunoașterea locurilor și tipurilor de documentare, precum și a surselor; • Însușirea cunoștințelor necesare obținerii informațiilor utile întocmirii și redactării unui raport de cercetare-proiect de mediu; • Utilizarea standardelor privind investigarea factorilor de mediu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Importanța investigării factorilor de mediu. Metodologia generală de cercetare a mediului înconjurător - noțiuni introductive	Prelegere, Conversație euristică	2 ore
2.Circulația elementelor chimice în mediului înconjurător	Prelegere, Brainstorming	2 ore
3.Metode de analiză: calitative și cantitative. Prelucrarea datelor	Prelegere, Brainstorming	2 ore
4.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
5.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
6.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
7.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
8.Investigarea factorului de mediu apă -partea I-a	Prelegere Brainstorming	2 ore
9.Investigarea factorului de mediu apă -partea a II-a	Prelegere, Brainstorming	2 ore

10. Investigarea factorului de mediu sol - partea I-a	Prelegere Brainstorming	2 ore
11. Investigarea factorului de mediu sol - partea II-a	Prelegere, Brainstorming	2 ore
12. Investigarea factorului de mediu aer	Prelegere, Brainstorming	2 ore
13. Auditul de mediu	Prelegere, Brainstorming	2 ore
14. Dezbateră publică. Recapitulare	Dezbateră	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), <i>Field sampling. Principles and Practices in Environmental Analysis</i>, 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), <i>Environmental Sampling for Trace Analysis</i>, 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	Observații
Noțiuni introductive în legislația de mediu, acte de reglementare	- Explicația - exercițiul	2 ore
Avizul de mediu – dezbateră pe tema unui studiu de caz	- explicația - exercițiul	2 ore
Acordul de mediu – dezbateră pe tema unui studiu de caz	- explicația - conversația	2 ore
Autorizația de mediu – dezbateră pe tema unui studiu de caz	- explicația - exercițiul	2 ore
Avizul Natura 2000 – dezbateră 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 <i>aer</i> – analiza unor date obținute în laborator pentru un studiu de caz	- activate în grup - brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu <i>sol</i> – 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

1. Hotărârea Guvernului României nr. 1076 din 8 iulie 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
2. Lege nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
3. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
4. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
5. 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;
6. Ordin nr. 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu;
7. 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;
8. Ordin nr. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu;
9. Ordin nr. 36/2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu;
10. Ordin nr. 184/1997 - Ordin al ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Procedurii de realizarea bilanțurilor de mediu;
11. Ordin nr. 756/1997 - Ordin al ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
12. Legea 278/2013 privind emisiile industriale;
13. Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
14. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate;
- Din analiza opiniilor formulate de angajatori privind atributele preferențiale ale formației de specialiști a rezultat un grad ridicat de apreciere a profesionalismului acestora, ceea ce confirmă faptul că structura și conținutul curiculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor noi	Examen scris sau oral online (după caz)	60%
	Capacitatea de a opera cu noile cunoștințe		
10.5 Seminar/laborator	Implicarea în activitățile de seminar: abilitatea de explicare și interpretare; rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	Notare pe parcursul semestrului	40%
	Realizarea proiectului.	Prezentare proiect	
10.6 Standard minim de performanță			
- 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. - Prezența la 80% din orele de seminar. - Nota 5 (cinci) atât la susținerea proiectelor (seminar), cât și la colocviul scris (seminar).			

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

 Eticheta generală pentru Dezvoltare Durabilă								
3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	11 ORASE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚA ACVATICĂ 
15 VIAȚA TERESTRĂ 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 							

Data completării,
27.03.2023

Semnătura titularului de curs,
Prof.dr.ing Alexandru Ozunu

Semnătura titularului de seminar,

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament