FIŞA DISCIPLINEI

Investigarea factorilor de mediu

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Babeş-Bolyai**
1.2. Facultatea	**Facultatea de Ştiinţa şi Ingineria Mediului**
1.3. Departamentul	**Analiza şi Ingineria Mediului**
1.4. Domeniul de studii	**Ingineria Mediului**
1.5. Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6. Programul de studii / Calificarea	**Ingineria Mediului**
1.7. Forma de învăţământ	**Cu frecvenţă**

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Investigarea factorilor de mediu**			Codul disciplinei	**NLX7031**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Prof. dr. ing. Alexandru Ozunu				
2.3. Titularul activităţilor 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	Opţional	2.8. Tipul disciplinei			Disciplină de specializare (DS)

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					0
Examinări					2
Alte activităţi					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**42**	
3.8. Total ore pe semestru				**100**	
3.9. Numărul de credite				**4**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector şi tablă de scris.
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu calculatoare, videoproiector, tablă şi instrumente de prelevare a probelor, laborator de analize fizico-chimice.

6.1. Competenţele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învăţământ)[1]

[1] Se vor prelua din Planul de învăţământ al programului de studii acele competenţe profesionale şi/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fişa disciplinei. Pentru fiecare competenţă se va prelua întregul enunţ, inclusiv codul competenţei, cu formularea care apare în planul de

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

6.2. Rezultatele învăţării specifice programului de studii (se preiau din planul de învăţământ)[2]

Rezultatele învăţării vizate prin disciplină		
Codul competenţei	**Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)**	**Abilităţi academice specifice (Specific academic skills)**
CP7	Studentul/absolventul identifică şi descrie principiile de monitorizare a factorilor de mediu, metodele instrumentale de măsurare şi cerinţele de calitate, precizie şi acurateţe ale datelor de mediu.	Studentul/absolventul realizează măsurători şi determinări de mediu conform procedurilor standard. Studentul/absolventul utilizează instrumente şi echipamente specifice monitorizării mediului. Studentul/absolventul prelucrează, interpretează şi evaluează calitatea şi relevanţa datelor obţinute.
CP8	Studentul/absolventul identifică şi descrie structura, funcţionarea şi interacţiunile principalelor componente ale mediului (aer, apă, sol, biosferă), precum şi procesele naturale şi antropice care le influenţează.	Studentul/absolventul analizează starea factorilor de mediu pe baza observaţiilor şi datelor disponibile. Studentul/absolventul interpretează date de mediu evidenţiind interacţiunile dintre factorii naturali şi antropici. Studentul/absolventul identifică relaţiile cauză–efect în sistemele de mediu.
CP13	Studentul/absolventul identifică şi descrie principalele surse, procese şi produse poluante, mecanismele de contaminare şi dispersie a poluanţilor în mediu, precum şi efectele toxicologice ale poluanţilor asupra ecosistemelor şi sănătăţii umane.	Studentul/absolventul analizează şi interpretează procesele de contaminare şi dispersie a poluanţilor. Studentul/absolventul identifică cauzele incidentelor de poluare şi evaluează amploarea riscurilor asociate. Studentul/absolventul utilizează cunoştinţe de ecotoxicologie pentru evaluarea impactului poluanţilor.
CT3	Studentul/absolventul identifică şi descrie conceptele de bază ale ştiinţei mediului şi ale ingineriei mediului, inclusiv principiile care guvernează interacţiunile dintre componentele naturale ale mediului şi activităţile antropice.	Studentul/absolventul aplică concepte fundamentale ale ştiinţei şi ingineriei mediului pentru descrierea şi interpretarea proceselor de mediu. Studentul/absolventul utilizează modele şi metode de bază pentru analiza cantitativă a fenomenelor din sistemele de mediu.

învăţământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competenţă din oricare din cele două categorii, se şterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

[2] Se menţionează rezultatele învăţării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fişa. Enunţurile, preluate fără modificări din Planul de învăţământ în funcţie de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenţei asociate.

7. Rezultatele învăţării specifice disciplinei

Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaşte şi înţelege caracteristicilor specifice fiecărui factor de mediu
2. Studentul cunoaşte şi înţelege metodele de investigare şi cercetare
3. Studentul cunoaşte şi înţelege cunoştinţele necesare obţinerii informaţiilor utile întocmirii şi redactării unui raport de cercetare-proiect de mediu
Abilităţi 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 ştiinţifice/raport tehnic în domeniul protecţiei mediului mediului
3. Studentul este capabil să folosească metode de investigare în teren a factorilor de mediu

8. Conţinuturi

8.1 Curs	**Metode de predare - învăţare**	**Observaţii[3]**
Importanţa investigării factorilor de mediu. Metodologia generale de cercetare a mediului înconjurător - noţiuni introductive	Prelegere, Conversaţie euristică	2 ore
Circulaţia elementelor chimice în mediului înconjurător	Prelegere, Brainstorming	2 ore
Metode de analiză: calitative şi 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, Conversaţie euristică	2 ore
Etape generale în investigarea factorilor de mediu: b)faza de acord de mediu pentru realizarea investiţiei (Raport la studiul de impact)	Prelegere, Conversaţie euristică	2 ore
Etape generale în investigarea factorilor de mediu: c)faza de autorizare simplă sau integrată (Raport la bilanţul de mediu, Raport de amplasament, Studiul de condiţii iniţiale de referinţă)	Prelegere, Conversaţie euristică	2 ore
Analiza şi evaluarea riscului de mediu (Analiza de risc conform HG184/1997 şi Raportul de Securitate conform Legii 59/2016.	Prelegere, Conversaţie 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 studenţi, 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, Bucureşti
2. Mişca, R., Ozunu, A., (2006)Introducere în ingineria mediului – operaţii unitare, Editura Presa universitară Clujeană, Cluj-Napoca
3. Bica , I., (2014), Remedierea siturilor contaminate, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara
4. Simion, G.C., (2012), Monitorizarea şi controlul factorilor de mediu, Editura Matrix Rom, Bucureşti
5. Rusanescu C.O., Rusanescu, M., (2013), Tehnici de achiziţie, monitorizare şi diagnoză a calităţii mediului, Editura Matrix Rom, Bucureşti
6. Dumitrascu, A.E., (2016), Managementul calităţii mediului. Aplicaţii, Editura Matrix Rom, Bucureşti
7. Ozunu, A., Anghel, C., (2007), Evaluarea riscului tehnologic şi securitatea mediului, Editura Accent, Cluj-Napoca
8. Teodosiu, C., Managementul integart al mediului, ediţia a II-a, (2005), Editura Ecozone, Iaşi.
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 Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca.
14. Rojanschi, VL., Bran, Florina., (1997, 2003), Protecţia şi ingineria mediului, Ed. Economică, Bucureşti.
15. Rojanschi, VL., Bran, Florina., (2002), Politici şi strategii de mediu, Ed. Economică, Bucureşti.

8.2 Seminar / laborator	**Metode de predare - învăţare**	**Observaţii**
Noţiuni introductive în investigarea mediului – recapitulare unităţi de măsură	- Explicaţia exerciţiul	2 ore
Avizul de mediu – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicaţia exerciţiul	2 ore
Acordul de mediu – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicaţia conversaţia	2 ore
Autorizaţia de mediu – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicaţia exerciţiul	2 ore
Avizul Natura 2000 – dezbatere pe tema unui studiu de caz	- explicaţia exerciţiul	2 ore
Alegerea activitaţii pentru realizarea *Fişei de prezentare şi declaraţie/Bilanţ de mediu nivel 1, pentru obţinerea autorizaţiei de mediu* (studenţii vor realiza documentaţia specifică de mediu conform conţinutului cadru, la care se va lucra pe parcursul următoarelor ore de seminar)	- activiate în grup brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu *apă* – analiza unor date obţinute în laborator pentru un studiu de caz	- activiate în grup brainstorming	4 ore
Investigarea factorului de mediu *aer*– analiza unor date obţinute în laborator pentru un studiu de caz	- activiate în grup brainstorming	2 ore
Investigarea factorului de mediu *sol*– analiza unor date obţinute în laborator pentru un studiu de caz	- activiate în grup brainstorming	4 ore

Investigarea factorului de mediu *biodiversitate* (fondul forestier, ecosistemele, peisajul)	- pr activiate în grup brainstorming	2 ore
Evaluare de seminar – partea I-a	susţinerea proiectelor	2 ore
Evaluare de seminar – partea a II-a	susţinerea proiectelor	2 ore

Bibliografie

1. Hotărârea Guvernului României nr. 445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
2. Hotărârea Guvernului României nr. 1408 din 23/11/2007 privind modalităţile de investigare şi evaluare a poluării solului şi subsolului;
3. Hotărârea Guvernului României nr. 1403 din 19/11/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate;
4. Hotărârea Guvernului României nr. 1076 din 8 iulie 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri şi programe;
5. Lege nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă Guvernului nr. 195/2005 privind protecţia mediului;
6. Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice;
7. Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 195/2005 privind protecţia mediului;
8. Ordin nr. 19 din 13 ianuarie 2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potenţiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
9. Ordin nr. 135/76/84/1284 din 10 februarie 2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice şi private;
10. Ordin nr. 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizaţiei de mediu;
11. Ordin nr. 995 din 21 septembrie 2006 pentru aprobarea listei planurilor şi programelor care intră sub incidenţa Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri şi programe;
12. Ordin nr. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei integrate de mediu;
13. Ordin nr. 36/2004 privind aprobarea Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizatiei integrate de mediu;
14. 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;
15. Ordin nr. 184/1997 - Ordin al ministrului apelor, pãdurilor şi protecţiei mediului pentru aprobarea Procedurii de realizarea bilanţurilor de mediu;
16. Ordin nr. 756/1997 - Ordin al ministrului apelor, pãdurilor şi protecţiei mediului pentru aprobarea Reglementãrii privind evaluarea poluării mediului.
17. Legea 278/2013 privind emisiile industriale
18. Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanţe 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	Însuşirea cunoştinţelor noi	Examen scris	70%
	Capacitatea de a opera cu noile cunoştinţe		
9.5 Seminar/laborator	Relizarea de aplicaţii practice	Prezentare proiect	30%
	Capacitatea de luare a deciziilor		

9.6 Standard minim de promovare

- Definirea şi clasificarea factorilor de mediu;
- Cunoaşterea problematicii ştiinţifice referitoare la noţiunile de proiect, audit şi bilanţ de mediu;
- Cunoaşterea aspectelor metodologice şi practice de bază ale investigării factorilor de mediu, în scopul înţelegerii diverselor probleme de mediu (poluare, situaţii de urgenţă etc.), de la cele elementare până la cele mai complexe.

[4] Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învăţării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achiziţiile de învăţare menţionate în rezultatele anticipate ale învăţării.

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

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

	x	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă

								
○	○	○	○	○	○	○	○	○
								Nu se aplică nici o etichetă
○	○	○	x	○	○	○	○	○

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 aloca eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „*Nu se aplică nici o etichetă*”.