

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	<i>Amenajări și Construcții Hidrotehnice</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Amenajări și Construcții Hidrotehnice

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ingineria mediului (Environmental engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.IM.207						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	1 4	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											9
Examinări ⁸											5
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sala de seminar va fi prevăzută cu laptop, videoproiector și conexiune la Internet, pentru prezentarea studiilor de caz și consultarea bazelor de date de mediu. Termenele predării temelor și referatelor se stabilesc de către titular și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța cum se poluează principalii factori de mediu (apa, solul și aerul), care sunt sursele de poluare și ce efecte au acestea asupra mediului și a comunităților. Veți studia poluarea apei (surse industriale, nitriți și nitrați, eutrofizare), poluarea solului (forme de poluare, deșeuri, metale grele, sărăturare) și managementul solurilor contaminate, poluarea aerului (poluarea industrială, radioactivitatea, efectul de seră, încălzirea

globală, ploile acide), precum și modul în care se organizează monitoringul calității apei și a aerului. La seminar veți interpreta date de calitate a apei, solului și aerului și veți analiza studii de caz privind sursele de poluare și măsurile de prevenire, control și remediere.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale și transversale din planul de învățământ (ESCO): CP1 - asigură conservarea resurselor de apă; CP4 - interpretează date științifice pentru a evalua calitatea apei; CP8 - analizează nevoile comunității; CP14 - asigură conformitatea cu legislația de mediu; CT4 - gândește critic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică procesele de poluare a apei, solului și aerului și mecanismele prin care sursele de poluare afectează fiecare factor de mediu (Cn-PS11, Cn-DF2); - [C2] compară sursele de poluare aferente fiecărui factor de mediu și evaluează gravitatea și impactul tipurilor de poluare studiate asupra resurselor de apă și a comunităților (Cn-PS11, Cn-PS8); - [C3] interpretează principiile monitoringului calității apei și a aerului și ale managementului solurilor contaminate (Cn-PS11, Cn-PS8).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] interpretează date de monitoring și indicatori de calitate a apei, solului și aerului și evaluează impactul poluării asupra mediului (Ap-IC7, Ap-DF6); - [A2] prioritizează și justifică metode de prevenire și control al surselor de poluare și de remediere a solurilor contaminate, în raport cu cerințele de mediu și cu nevoile comunității (Ap-PS9, Ap-PS10); - [A3] utilizează instrumente digitale pentru documentarea și prezentarea unui studiu de caz privind poluarea unui factor de mediu (Ap-DF5).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] respectă legislația și normele de protecție a mediului și își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor și a concluziilor proprii (RA-PS2, RA-PS1); - [RA2] selectează și analizează critic surse bibliografice și date de mediu și comunică argumentat concluziile (RA-IC1, RA-DF3).

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune (vizite de lucru la obiective de specialitate din teren).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Poluarea apei. Surse de poluare (industrie, eutrofizare, nitriți și nitrați)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Monitoringul calității apei		4 ore
9.1.3. Poluarea solului. Surse de poluare (calitatea solului, clasificări, forme de poluare, deșeuri, metale grele, sărăturare)		4 ore
9.1.4. Managementul solurilor contaminate		4 ore
9.1.5. Poluarea aerului. Surse de poluare (atmosfera, poluarea industrială, radioactivitate, efect de seră, încălzire globală, ploi acide)		8 ore
9.1.6. Monitoringul calității aerului		4 ore
Bibliografie curs: Agafiței, Alina & Gabor, V. 2018, Ingineria Mediului - Curs, Ed. PIM, ISBN 978-606-13-4228-0, 320 p., Iași, Romania. Agafiței, Alina, Comisu, Oana & Agafiței, M. 2010, Protecția Mediului - Curs, Ed. PIM, 360 p., Iași, Romania.		

Axinte, Stela, Balasanian, I., Teodosiu, Carmen, Cojocaru, I. – 2003 - Ecologie și protecția mediului. Ed. ECOZONE, Iași, 168 p.; Malschi, Dana – 2014 – Biotehnologii si depoluarea sistemelor ecologice, Suport de Curs, UBBCN; 123 p.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a1. Indicatori de calitate a apei și clasele de calitate ale apelor de suprafață; interpretarea unui buletin de analiză	Discuții, dezbateri, rezolvare de exerciții și probleme, studii de caz, prezentare și analiză de referate	2 ore
9.2a2. Sursele de poluare a apei (industrie, nutrienți - nitriți și nitrați, eutrofizare): analiza unui studiu de caz		2 ore
9.2a3. Monitoringul calității apei: rețeaua de puncte de prelevare, frecvența determinărilor, prelucrarea și interpretarea datelor		2 ore
9.2a4. Poluarea solului (deșeuri, metale grele, sărăturare): indicatori de calitate și interpretarea rezultatelor analizelor de sol		2 ore
9.2a5. Managementul solurilor contaminate: compararea metodelor de prevenire, control și remediere pentru un sit contaminat		2 ore
9.2a6. Poluarea aerului (poluarea industrială, efectul de seră, ploile acide) și monitoringul calității aerului: interpretarea datelor unei stații de monitorizare		2 ore
9.2a7. Prezentarea referatelor - studii de caz; test de evaluare		2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații: -		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare	Corectitudinea explicării proceselor de poluare a apei, solului și aerului (C1). Capacitatea de a compara sursele de poluare și de a evalua impactul acestora (C2). Corectitudinea interpretării principiilor de monitoring și de management al solurilor contaminate (C3). Coerența logică, forța de argumentare și utilizarea corectă a limbajului de specialitate (RA2).	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz): C1, C2, RA2.	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului): C1-C3.	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală): subiecte teoretice (C1-C3) și interpretarea unui set de date de calitate a mediului (A1).	100%	
10.5a Seminar	Corectitudinea interpretării datelor de calitate a apei, solului și aerului (A1). Argumentarea metodelor de prevenire, control și remediere propuse (A2, RA1). Calitatea documentării și a prezentării studiului de caz (A3, RA2).	- participare activă la activități: A1, A2, RA1; - test de evaluare: A1, A2; - referat - studiu de caz: A3, RA2.		30%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Cerințele minimale pentru acordarea notei 5: participarea activă la seminar și prezentarea referatului - studiu de caz; la verificarea finală, studentul explică principalele procese și surse de poluare ale apei, solului și aerului (C1) și interpretează corect un set simplu de date de calitate a mediului (A1). Nivelul minimal de performanță corespunde capacității studentului de a utiliza corect conceptele de bază ale protecției mediului și un limbaj de specialitate simplu, dar corect.			

Data completării:

02.09.2026

Titular de curs:

Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU

Data avizării în departament:

07.09.2026

Director de departament,

Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

Data aprobării în Consiliul Facultății:

25.09.2026

Decan,

conf.univ.dr.habil.ing. Nicolae MARCOIE

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.