

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

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	Hidroameliorații și Protecția Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Programul de studii	Ingineria și Managementul Factorilor de Mediu

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Cercetare științifică 3 (Scientific Research 3)		
2.1.2. Codul disciplinei	IMFM.PA.204	2.1.3. Categoria formativă	DS
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. BIALI GABRIELA		
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Prof.univ.dr.ing. BIALI GABRIELA		
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3
		2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP
		2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	8	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	168	3.5 curs	56	3.6a sem.	-	3.6b laborator	112	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											-
Pregătire laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											-
Examinări ⁸											-
Alte activități:											7
3.7 Total ore studiu individual ⁹	7										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	189										
3.9 Numărul de credite	7										

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	Format “față în față” - prin prezentări Power Point.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Format “față în față” - expunerea clasică prin prezentarea pe tablă a noțiunilor, prezentări Power Point, utilizarea programului Excel sau a calculatorului științific, a programului ImageJ și a standurilor experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea capacității de a elabora și implementa un proiect de cercetare științifică. Dezvoltarea spiritului critic și a eticii cercetării. Înțelegerea metodologiei științifice în domeniul ingineriei și protecției mediului agricol.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Cunoaște și explică principiile fundamentale ale cercetării științifice aplicate în domeniul ingineriei și protecției mediului agricol, înțelegând structura și etapele unui proces de cercetare experimentală. - Aplică metode statistice și informatice pentru analiza, prelucrarea și reprezentarea grafică a datelor experimentale din cercetarea mediului agricol. - Explică structura, conținutul și cerințele unui articol științific conform normelor academice internaționale (structura IMRAD, redactare abstract, tabele, figuri, citare și bibliografie). - Descrie legislația națională și europeană privind drepturile de autor, proprietatea intelectuală și fraudele științifice, demonstrând cunoașterea normelor de integritate academică. - Elaborează un plan de cercetare relevant pentru domeniul ingineriei și protecției mediului în agricultură, incluzând ipoteze, obiective, metodologie, colectare și analiză de date.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplică metode și tehnici specifice cercetării științifice în domeniul ingineriei și protecției mediului agricol, respectând etapele procesului de investigare experimentală. - Interpretează datele experimentale obținute, folosind instrumente statistice și informatice adecvate, pentru a formula concluzii științifice relevante. - Elaborează rapoarte și lucrări științifice în conformitate cu normele academice. - Aplică principii de etică profesională și integritate academică în activitatea de cercetare și comunicare științifică.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile eticii și integrității științifice, precum și normele legale privind cercetarea și protecția mediului. - Planifică și gestionează în mod eficient activitățile și etapele unui proiect de cercetare științifică. - Se integrează activ în echipe de cercetare interdisciplinare, asumându-și sarcini și responsabilități specifice. - Își asumă rezultatele propriei activități și coordonează etape de cercetare, demonstrând inițiativă și autonomie profesională.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se desfășoară prin **prelegeri interactive** susținute cu prezentări PowerPoint, exemple și studii de caz relevante. Se utilizează **învățarea prin descoperire, învățarea activă și prin acțiune, modelarea și demonstrația**, precum și **rezolvarea de probleme** aplicate în contexte experimentale și de redactare științifică. Se promovează **participarea activă, lucrul în echipă și învățarea colaborativă** în cadrul activităților teoretice și de laborator.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Introducere în cercetarea științifică. Tipuri de cercetare.	a. Expunere științifică, prelegeri academice	10 ore
II. Etapele unei cercetări științifice. Ipoteze și obiective.	b. Colaborări interactive cu participanții la curs	10 ore
III. Metodologia experimentului în domeniul agricol și de mediu. IV. Interpretarea rezultatelor și validarea ipotezelor. V Etica și integritatea în cercetare. Plagiatul. VI Prezentarea și publicarea rezultatelor științifice	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	36
	Total	56 ore
Bibliografie curs:		

1 Cotorcea, A. – Metodologia cercetării științifice în agricultură, Editura Universitară, București, 2019. 2 Popescu, G. – Cercetare aplicată în ingineria mediului, Editura Academiei Române, București, 2020. 3 Montgomery, D.C. – Design and Analysis of Experiments, 9th Edition, Wiley, 2020. 4 Etică în Cercetarea Științifică, Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Consiliul Național de Etică, 2007. 5 Legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și Legea nr. 319/2003 privind protecția mediului (România). 6 ARACIS – Standarde de calitate în învățământul superior românesc, ultimele ediții, pentru etică și integritate academică.				
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷			
➤ Etapele unei cercetări științifice. Ipoteze și obiective. ➤ Prelevarea și analiza datelor de mediu. ➤ Metode statistice aplicate în cercetarea mediului agricol. ➤ Interpretarea rezultatelor și validarea ipotezelor. ➤ Elaborarea lucrărilor științifice și a rapoartelor tehnice. ➤ Proiect de cercetare aplicat. folosind rezultatele obținute experimental și prezentarea acestuia sub forma de poster.	a. Expunere specifică prelegeri academice b. Experiment utilizând standuri experimentale.	112 ore		
	Total	112 ore		
Bibliografie laborator: 1 Cotorcea, A. – Metodologia cercetării științifice în agricultură, Editura Universitară, București, 2019. 2 Popescu, G. – Cercetare aplicată în ingineria mediului, Editura Academiei Române, București, 2020. 3 Montgomery, D.C. – Design and Analysis of Experiments, 9th Edition, Wiley, 2020. 4 Etică în Cercetarea Științifică, Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Consiliul Național de Etică, 2007. 5 Legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și Legea nr. 319/2003 privind protecția mediului (România). 6 ARACIS – Standarde de calitate în învățământul superior românesc, ultimele ediții, pentru etică și integritate academică.				
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (articolul științific realizat).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
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).		50%
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.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Prof.univ.dr.ing. BIALI GABRIELA

Titular de aplicații: Prof.univ.dr.ing. BIALI GABRIELA

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.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), Colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – disciplină liber aleasă.

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 obligatoriu 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.