

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	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)				AMENAJAREA ECOLOGICĂ A APELOR DE SUPRAFAȚĂ Ecological Reclamation of Surface Water			
2.1.2. Codul disciplinei				IMFM.IA.203	2.1.3. Categoria formativă		DA
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Șef lucr.univ.dr.ing. Pastia Maria-Cătălina			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Șef lucr.univ.dr.ing. Pastia Maria-Cătălina			
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Opționalitate ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										24	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										24	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										6	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	81										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Ecosisteme agricole. Știința solului
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Pachete software, standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea competențelor teoretice și practice necesare pentru înțelegerea, proiectarea și aplicarea unor soluții integrate de protecție, restaurare și utilizare durabilă a apelor de suprafață, în concordanță cu principiile ecologice și cerințele dezvoltării durabile.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explice principiile fundamentale ale amenajării ecologice a apelor de suprafață și rolul lor în menținerea echilibrului ecologic. - Compare diferitele metode de gestionare ecologică a apelor de suprafață, evidențiind avantajele și limitările fiecăreia. - Evalueze impactul activităților antropice asupra calității și biodiversității apelor de suprafață. - Definească conceptele de bază privind hidrologie, biodiversitate acvatică și restaurarea ecosistemelor acvatice. - Describe structura, funcțiile și dinamica ecosistemelor acvatice de suprafață. - Folosescă instrumente și metode de monitorizare ecologică a apelor de suprafață. - Aplice soluții și tehnici ecologice pentru proiectarea și implementarea unor lucrări de amenajare a apelor de suprafață, în acord cu principiile dezvoltării durabile.
Abilități	Studentul/ Absolventul: - Utilizeze metode moderne și instrumente specifice pentru analiza și monitorizarea calității apelor de suprafață. - Planifice lucrări și măsuri de amenajare ecologică a apelor, ținând cont de aspectele tehnice, ecologice și socio-economice. - Opereze cu concepte, tehnici și modele de restaurare a ecosistemelor acvatice, aplicându-le în contexte practice. - Evalueze critic soluțiile existente de gospodărire și amenajare a apelor de suprafață, propunând alternative sustenabile și inovative.
Responsabilitate și autonomie	La finalul cursului, studentul va fi capabil să: - își asume responsabilitatea pentru aplicarea corectă și etică a cunoștințelor dobândite în activități de protecție și restaurare a apelor de suprafață; - manifeste autonomie în documentarea, analiza și interpretarea datelor privind starea ecologică a apelor; - participe activ și responsabil la activități de echipă pentru elaborarea și implementarea proiectelor de amenajare ecologică; - își dezvolte o atitudine critic-constructivă față de practicile curente și să propună soluții inovative pentru utilizarea durabilă a resurselor de apă; - demonstreze capacitate de autoevaluare și învățare continuă, în vederea perfecționării profesionale în domeniul managementului ecologic al apelor.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri interactive și dezbateri tematice, sprijinite de prezentări Power Point puse la dispoziția studenților. Materialele includ imagini, grafice, hărți hidrologice și studii de caz relevante, astfel încât conceptele de amenajare ecologică a apelor de suprafață să fie ușor de înțeles și aplicat. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor teoretice parcurse anterior, pentru consolidarea învățării.

Metoda de predare este completată de modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă (vizite de teren, observații la lucii de apă, cursuri de râu, lacuri) și indirectă (analiza unor studii și proiecte documentare). Sunt utilizate și metode bazate pe experiment, demonstrație și modelare ecologică, pentru a evidenția impactul intervențiilor antropice și soluțiile de restaurare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. NOTIUNEA DE HABITAT ACVATIC. Factorii de diversificare ai habitatului acvatic. Biodiversitate și funcționare ecologică. Habitatul peștilor. Habitat și morfologie. Habitatul – un sistem cu patru dimensiuni.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. DINAMICA HABITATELOR APELOR DE SUPRAFATA. Factori determinanți la scara bazinului hidrografic. Efecte la nivel de tronson. Forme în echilibru, structuri ritmice. Schimbări naturale și impuse. Necesitatea unei tipologii regionale.		2 ore

9.1.3 TIPOLOGIA AMENAJARILOR DE CURSURI DE APA. Obiectivele amenajărilor. Clasificarea intervențiilor. Intervenții complexe.		2 ore
9.1.4 IMPACTUL REGULARIZARII ALBIILOR ASUPRA MEDIULUI FIZIC. Principalele tipuri de impact. Consecințele regularizării cursurilor de apă.		2 ore
9.1.5 REMANENTA IMPACTELOR. Reversibilitatea unei amenajări. Prag de ireversibilitate. Regionalizarea energiei potențiale. Lucrări de amenajare și restaurare.		1 ore
9.1.6 IMPACTUL ASUPRA FUNCTIONARII ECOLOGICE. Interdependența factorilor care determină un răspuns complex la scara organismelor. Structuri și procese care afectează mediul acvatic. Afectarea ecosistemului la nivelul celor patru dimensiuni. Afectarea habitatului la toate scările.		2 ore
9.1.7 IMPACTE ASUPRA HABITATELOR SI POPULATIILOR. Regularizările de albie: impacte durabile și impacte grave. Exemple. Cauze majore de alterare. Agravarea condițiilor de habitat pe durata producerii viiturilor. Pierderea conectivității laterale. Concluzii.		2 ore
9.1.8 EVALUAREA A PRIORI A IMPACTULUI UNEI AMENAJARI DE CURS DE APA. Prevederea impactului fizic – elemente pentru un indice de amenajare.		1 ore

Bibliografie curs: Bibliografie de bază

Diaconu, D. (2015). *Gospodărirea apelor de suprafață*. Editura Universității din București.

Niță, A. (2017). *Hidrologie aplicată și protecția apelor*. Editura Academiei Române.

Moldovan, C., & Rădoane, M. (2014). *Geomorfologia și dinamica râurilor*. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași.

Pătru-Stupariu, I. (2018). *Management ecologic al resurselor de apă*. Editura Universității din București.

Bibliografie suplimentară

Allan, J. D., & Castillo, M. M. (2007). *Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters* (2nd ed.). Springer.

Mitsch, W. J., & Gosselink, J. G. (2015). *Wetlands* (5th ed.). Wiley.

Novotny, V., & Olem, H. (1994). *Water Quality: Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution*. Van Nostrand Reinhold.

Postel, S., & Richter, B. (2003). *Rivers for Life: Managing Water for People and Nature*. Island Press.

Tharme, R. E. (2003). *A Global Perspective on Environmental Flow Assessment: Emerging Trends in the Development and Application of Environmental Flow Methodologies*. River Research and Applications, 19(5–6), 397–441.

9.2b Laborator

Metode de lucru¹⁷

9.2.1 Introducere în amenajarea ecologică a apelor de suprafață	Expunere online specifica prelegerii academice . Colaborare online cu participantii	2 ore
9.2.2 Habitatul cursurilor de apă		2 ore
9.2.3 Dinamica geomorfologică a apelor curgătoare		2 ore
9.2.4 Factorii ecologici și ecosistemele acvatice		2 ore
9.2.5 Caracterizarea ecosistemelor lotice europene și a faunei piscicole din România		2 ore
9.2.6 Evaluarea impactului ecologic al unei amenajări de curs de apă dat. Date de bază privind bazinul hidrografic, cursul de apă, lucrări de amenajare existente și proiectate. Vizitarea în teren a arealului studiat. Evaluarea factorilor determinanți la nivel de bazin hidrografic și a efectelor la nivel de tronson. Analiza structurilor și proceselor care afectează mediul acvatic. Evaluarea impactului amenajării.		4 ore

Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect):

Bibliografie de bază

Leopold, L. B., Wolman, M. G., & Miller, J. P. (1964). *Fluvial Processes in Geomorphology*. W.H. Freeman and Company.

Schumm, S. A. (1977). *The Fluvial System*. Wiley.

Wasson, J. G. (1990). *Conceptual Models of Stream Ecosystems*. Hydrobiologia.

Amoros, C., & Petts, G. E. (1993). *Hydrosystems*. Chapman & Hall.

Tufescu, M. (1981). *Geografia Mediului*. Editura Științifică și Enciclopedică, București.

Bibliografie suplimentară

Townsend, C. R. (1989). *The Patch Dynamics Concept of Stream Community Ecology*. Journal of the North American Benthological Society.

Naiman, R. J., Décamps, H. (1997). *The Ecology of Interfaces: Riparian Zones*. Annual Review of Ecology and Systematics.

Franquet, E., Wasson, J. G. (1995). *Rivers and Stream Ecology*. Freshwater Biology.

Pouilly, M. (1994). *Fish Population Dynamics and Habitat in Rivers*. Ecology of Freshwater Fish.

European Union (2000). *Directiva Cadru privind Apa 2000/60/EC*. Bruxelles.

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)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10 %	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	30 %	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.4c 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 %
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.5 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: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: Șef lucrări universitar dr. ing. Pastia Maria-Cătălina

Titular/ titulari de aplicații: Șef lucrări universitar dr. ing. Pastia Maria-Cătălina

Data avizării în departament: 16.09.2025

Director de departament
Șef lucrări universitar dr. ing. Toma Daniel

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, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

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.