

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)	Gestiunea resurselor de apă (Water Resources Management)						
2.1.2. Codul disciplinei	ACH.GRA.403						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											11
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											33
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

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	Cursul are caracter interactiv, astfel încât sala de curs trebuie prevăzută cu mijloace media (videoproiector) și tablă cu cretă, pentru explicații suplimentare, solicitate de studenți pe parcursul predării.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sala va fi prevăzută cu tablă cu cretă și cu conexiune la internet și videoproiector pentru desfășurarea lucrărilor de laborator, pe baza unor date de calcul și a etapelor prevăzute în cadrul disciplinei.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța cum se gestionează durabil resursele de apă, privind gospodărirea apelor ca pe un sistem. Veți afla cum se evaluează resursele de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ, cum se stabilesc cerințele de apă ale folosințelor și gradul lor de asigurare, cum se întocmește bilanțul apelor și ce scheme și lucrări de gospodărire a apelor se folosesc (acumulări, îndiguiri, derivații). Veți studia metodologia calculului de gospodărire cantitativă a

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R1

apelor, graficele dispecer și calculul capacității de atenuare a viiturilor în lacurile de acumulare. La laborator veți pune în practică aceste cunoștințe proiectând un lac de acumulare care asigură apa pentru industrie, populație și agricultură și protejează localitățile din aval împotriva inundațiilor: veți calcula volumele lacului, veți dimensiona descărcătorul de ape mari și golirea de fund și veți întocmi graficul dispecer și regulamentul de exploatare al acumulării.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale și transversale din planul de învățământ (ESCO): CP1 - asigură conservarea resurselor de apă; CP11 - conduce o echipă în cadrul activităților legate de managementul apei; CP12 - elaborează strategii de apărare împotriva inundațiilor și a fenomenelor periculoase; CP16 - proiectează baraje; CP19 - dezvoltă strategii de irigare; CP22 - planifică serviciile de alimentare cu apă; CT4 - gândește critic.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică gospodărirea apelor ca sistem (concepția sistemică, schematizarea procesului ploaie-scurgere, conexiunea inversă) și evaluează resursele de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ (Cn-PS8, Cn-PS4); - [C2] analizează cerințele de apă ale folosințelor, gradul de asigurare și debitul de scurgere salubră și interpretează bilanțul apelor (excedente și deficite) pe secțiuni de calcul (Cn-PS8, Cn-PS5); - [C3] compară metodele de regularizare a debitelor (acumulări, îndiguiri, derivații) și schemele de gospodărire a apelor și justifică metodele de calcul al atenuării viiturilor în lacurile de acumulare (Cn-PS8, Cn-PS7, Cn-PS6).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] trasează curbele tehnice ale acumulării și calculează volumele caracteristice ale lacului (de aluviuni, util, de protecție, de atenuare) pentru asigurarea folosințelor și apărarea împotriva inundațiilor (Ap-PS5, Ap-IC1); - [A2] stabilește înălțimea și secțiunea transversală a barajului și dimensionează ansamblul descărcătorului de ape mari și ansamblul golirii de fund (Ap-PS3, Ap-IC1); - [A3] întocmește graficul dispecer și regulamentul de exploatare al acumulării și propune măsuri de gospodărire a calității apelor (Ap-PS8, Ap-PS5, Ap-IC7).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] argumentează soluțiile de gospodărire a apelor prin raționament critic, evaluare și autoevaluare și își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor proprii (RA-DF2, RA-PS1); - [RA2] respectă legislația și normativele privind gospodărirea apelor, protecția calității acestora și siguranța acumulărilor (RA-PS2).

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, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Noțiuni generale despre teoria sistemelor. Definiția sistemului; Conceptul de "cutie neagră"; Conceptul de "stare a sistemului"; Clasificarea sistemelor; Proprietăți ale sistemelor; Sisteme informatice și de conducere.	a. Expunere specifică prelegerii academice.	2 ore
II. Concepția sistemică în hidrologie și gospodărirea apelor. Schematizarea procesului ploaie-scurgere; Introducerea conexiunii inverse în gospodărirea apelor.	b. Colaborare interactivă cu participanții la curs	2 ore
III. Probleme de gospodărirea apelor. Probleme generale de gospodărirea apelor; Funcțiile apei, definirea gospodăririi apelor, ramurile gospodăririi apelor, evoluția gospodăririi apelor în România, evoluția politicilor Europene în gospodărirea apelor; Probleme actuale	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin	2 ore

de g.a. in Romania:sursele de apa, cerintele de apa,prelevarile si consumurile de apa, protectia calitatii apelor.	prezentare pe table a noțiunilor și metodelor moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	
IV. Resursele de apa. Definirea resurselor de apa; Influenta activitatii omului asupra resurselor de apa; Caracterizarea apelor din punct de vedere calitativ si cantitativ. Studiul resurselor de apa.		2 ore
V. Folosintele de apa. Definitii si stabilirea cerintei de apa; Folosintele consumatoare de apa; Folosinte neconsumatoare de apa; Debitul de scurgere salubra;Gradul de asigurare a folosintelor.		2 ore
VI.Bilantul apelor.Generalitati, metode de calcul al bilantului. Stabilirea excedentelor si deficitelor. Codificarea sectiunilor de calcul.		2 ore
VII. Dimensionarea lucrarilor de gospodarierea apelor. Metode si tipuri de regularizarea debitelor; Regularizarea debitelor prin acumulari;Indiguirile; Derivatiile.		4 ore
VIII. Scheme de gospodarierea apelor.Scheme de gospodarierea apelor pentru satisfacerea folosintelor; Scheme de gospodarierea apelor in regim natural; Scheme de gospodarierea apelor mari, Scheme de gospodarierea calitatii apelor.		4 ore
IX. Metodologia calculului de gospodarierea cantitativa a apelor pentru folosinte: Procese de gospodarierea apelor; Ipoteze ale proceselor de gospodarierea apelor; Grafice dispecer.		4 ore
X. Calculul capacitatii de atenuare in lacurile de acumulare; Metode aproximative; Metode exacte.		4 ore
Bibliografie curs: 1. Baloi V., Giurma I., - “Indrumator pentru intocmirea proiectelor de regularizarea cursurilor de apa”, Rotaprint I.P.Iasi, 1978; 2. Cretu Gh. – “Economia apelor” – Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1976; 3. Drobot R., (1997) - "Bazele statistice ale hidrologiei", Ed. Didactica si pedagogica, R.A. Bucuresti 4. Giurma I., Drobot R., – “Hidrologie “ – vol. I si II,Rotaprint IP Iasi, 1987; 5. Giurma I., – “Sisteme de gospodarierea apelor” – Ed. CERMI, Iasi, 2000; 6. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie si hidrogeologie- aplicatii", Ed. “Gh.Asachi”, Iasi 8. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2006) - "Hidrologie", Ed. “Gh.Asachi”, Iasi		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1.Tema lucrarilor. Proiectarea unui lac de acumulare pentru asigurarea necesarului de apa pentru industrie, populatie, agricultura cat si pentru protejarea localitatilor din aval impotriva inundatiilor;Trasarea curbelor tehnice si economice ale acumularii.	a. Expunere specifica prelegerii academice b. Lucru pe calculator	4 ore
2. Determinarea potentialului de dezvoltare a folosintelor din bazinul aferent lacului de acumulare.	cu programe de calcul, programe de colectare si	2 ore
3. Dimensionarea volumului necesar stocarii aluviunilor.	interpretare de date	2 ore
4. Calculul volumului util	c. Pentru predare se	2 ore
5. Calculul volumului de protectie.	utilizeaza expunerea mixta: clasica prin	2 ore
6. Calculul volumului de atenuare.	prezentare pe tabla a	2 ore
7. Stabilirea inaltimii si a sectiunii transversale a barajului.	notiunilor si	2 ore
8. Dimensionarea ansamblului descarcatorului de ape mari.	metodele moderne de	4 ore
9. Dimensionarea ansamblului golirii de fund .	expunere, utilizand echipamente video	2 ore
10. Intocmirea graficului dispecer caz in care este asigurata o singura folosinta.	proiector, multimedia	
11. Regulamentul de exploatare a acumularilor	pentru prezentarea imaginilor complexe	
12. Gospodarierea calitatii apelor		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Baloi V., Giurma I., - “Indrumator pentru intocmirea proiectelor de regularizarea cursurilor de apa”, Rotaprint I.P.Iasi, 1978; 2. Cretu Gh.– “Economia apelor” – Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1976; 3. Drobot R., Giurma I., – “Hidrologie “ – vol. II,Rotaprint IP Iasi, 1990; 4. Drobot R., (1997) - "Bazele statistice ale hidrologiei", Ed. Didactica si pedagogica, R.A. Bucuresti 5. Giurma I., Drobot R., – “Hidrologie “ – vol. I si II,Rotaprint IP Iasi, 1987; 6. Giurma I., – “Sisteme de gospodarierea apelor” – Ed. CERMI, Iasi, 2000; 7. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie si hidrogeologie- aplicatii", Ed. “Gh.Asachi”, Iasi 8. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2006) - "Hidrologie", Ed. “Gh.Asachi”, Iasi		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Corectitudinea explicării concepției sistemice în gospodărirea apelor și a evaluării resurselor de apă (C1). Capacitatea de a analiza cerințele folosințelor și de a interpreta bilanțul apelor (C2). Capacitatea de a compara lucrările și schemele de gospodărire a apelor și de a justifica metodele de calcul al atenuării viiturilor (C3). Corectitudinea rezolvării aplicației de calcul al volumelor caracteristice ale unei acumulări (A1). Coerența logică, gândirea critică, forța de argumentare și utilizarea corectă a limbajului de specialitate (RA1).	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz): C1-C3, RA1.	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului): C1-C3.	-	
		- test de evaluare sumativ (examen scris): subiecte teoretice (C1-C3) și o aplicație de calcul al volumelor caracteristice ale unei acumulări (A1).	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	Trasarea curbelor tehnice și calculul volumelor caracteristice ale acumulării (A1). Stabilirea înălțimii și a secțiunii barajului și dimensionarea descărcătorului de ape mari și a golirii de fund (A2). Întocmirea graficului dispecer, a regulamentului de exploatare și a măsurilor de gospodărire a calității apelor (A3). Corectitudinea calculelor proprii și respectarea normativelor aplicabile (RA1, RA2).	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante): A1-A3, RA1, RA2; - test de evaluare (colocviu de laborator): A1-A3.		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. Cerințele minimale pentru acordarea notei 5: toate lucrările de laborator efectuate (cel mult o lucrare recuperată); la examen, studentul explică corect cerințele de apă ale folosințelor și bilanțul apelor (C2) și rezolvă corect o aplicație tipică, de exemplu calculul volumului util sau al volumului de atenuare al unei acumulări (A1). Nivelul minimal de performanță corespunde capacității studentului de a utiliza corect conceptele și metodele fundamentale ale gospodăririi apelor pentru rezolvarea problemelor tipice, în condiții standard de lucru.				

Data completării: 02.09.2026

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R1

Data avizării în departament:
07.09.2026

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Petru CERCEL

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 alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

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

¹² Tablă, vidoproiector, 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.