

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)	Alimentări cu apă și canalizări II (Water Supply and Sewages II)						
2.1.2. Codul disciplinei	ACH.AAC2.402						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
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											20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											19
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											13
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52										
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	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de „Alimentări cu apă și canalizări I”, „Hidrologie și hidrogeologie I”, „Hidraulică”

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Cursul are caracter interactiv, cu explicații suplimentare solicitate de studenți pe parcursul predării.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laptop Toshiba Qosmio F60-125 cu procesor Intel Core Tmi3-350 M, Microsoft Windows 7 Software: Win 7, Office 2007; programe DEBIT2, DEBITMED, CBO, Dim_canal (program dimensionare rețele de canalizare), GeomCalc (realizarea grafică a profilurilor). În timpul ședințelor de proiect se vor efectua aplicații în acord cu informațiile primite la curs și pe suport electronic.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța cum se proiectează, cum se execută și cum se exploatează sistemele de canalizare ale localităților: rețelele de canalizare și stațiile de tratare a apelor uzate. Veți afla care sunt caracteristicile apelor uzate și normele de evacuare a acestora în rețelele de canalizare și în emisari, cum se determină debitele de calcul (menajere,

industriale, pluviale) și prin ce se deosebesc sistemele de canalizare unitar, separativ și mixt. Veți studia procesele și procedeele de epurare a apelor uzate și de tratare a nămolurilor, alcătuirea treptelor de epurare primară și secundară și a stațiilor de epurare de mică capacitate, precum și problemele specifice de execuție a rețelelor de canalizare. La laborator veți pune în practică aceste cunoștințe: veți dimensiona o rețea de canalizare în sistem unitar și în sistem separativ, construcțiile accesorii ale rețelei și obiectele unei stații de epurare.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale din planul de învățământ (ESCO): CP4 - interpretează date științifice pentru a evalua calitatea apei; CP7 - lucrează la proiectarea conductelor; CP14 - asigură conformitatea cu legislația de mediu; CP21 - proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate; CP24 - inspectează conducte.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică caracteristicile apelor uzate și normele de evacuare a acestora în rețelele de canalizare și în emisari și interpretează gradul de epurare necesar (Cn-PS5, Cn-PS11, Cn-DF2); - [C2] compară sistemele de canalizare (unitar, separativ, mixt) și analizează criteriile de proiectare, execuție și exploatare a rețelelor de canalizare și a construcțiilor accesorii acestora (Cn-PS5, Cn-PS4); - [C3] explică procesele și procedeele de tratare a apelor uzate și a nămolurilor și justifică alegerea schemei tehnologice a unei stații de epurare, inclusiv a uneia de mică capacitate (Cn-PS5, Cn-DF2).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] calculează debitele de ape uzate menajere, industriale și pluviale și debitele de calcul pe tronsoanele rețelei de canalizare (Ap-PS2, Ap-IC1); - [A2] dimensionează hidraulic rețeaua de canalizare în sistem unitar și în sistem separativ, utilizând diagrame, nomograme și programe de calcul, și întocmește profilele longitudinale ale colectoarelor (Ap-PS2, Ap-PS7); - [A3] dimensionează tehnologic construcțiile și instalațiile treptelor de epurare primară și secundară și ale liniei de tratare a nămolului (Ap-PS2, Ap-IC7).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor și a calculelor de dimensionare a rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare (RA-PS1); - [RA2] respectă normele de evacuare a apelor uzate, standardele și normativele de proiectare și de protecție a mediului aplicabile sistemelor de canalizare (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
9.1.1. <i>Obiectul cursului și caracteristici generale</i> – Caracteristicile apelor uzate, norme de evacuare a acestora în rețele de canalizare și emisari	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.2. <i>Determinarea debitelor caracteristice rețelei de canalizare</i> - Determinarea debitului uzat menajer, a debitului uzat industrial, a debitului pluvial, al apelor subterane, agrozootehnic și a debitului uzat de suprafață	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3
9.1.3. <i>Sisteme de canalizare</i> - Sisteme de canalizare : unitar, separativ și mixt. Generalități. Proiectarea sistemelor. Execuția rețelelor de canalizare. Exploatarea rețelelor de canalizare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12

9.1.4. <i>Stații de tratare ape uzate</i> - Generalități. Determinarea gradelor de epurare. Procese și procedee generale de tratare a apelor uzate și a nămolurilor. Alegerea schemei de tratare și construcții și instalații de compensare debite.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.5. <i>Stații de epurare de mică capacitate</i> - Generalități. Construcții și instalații ce compun stațiile de epurare de mică capacitate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3
9.1.6. <i>Treapta de tratare primară</i> - Dimensionarea construcțiilor și instalațiilor treptei primare de tratare a apelor uzate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.7 <i>Treapta de tratare secundară și a nămolului</i> - Dimensionarea construcțiilor și instalațiilor treptei secundare și tratarea nămolurilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.8. <i>Probleme specifice de execuție a R.C.</i> – Execuția rețelelor de canalizare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
Bibliografie curs: 1. Negulescu M. 1979– “Canalizari” – Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti; 2. Negulescu M. 1978– “Epurarea apelor uzate orasenesti”- Ed. Tehnica, Bucuresti; 3. Giurconiu M. 1976– “Canalizari” – vol. I si II Rotaprint, Timisoara; 4. Giurconiu M.,1977 - ”Diagrame, nomograme și tabele pentru calculul lucrărilor hidroedilitae”, Ed. Facla, Timișoara; 5. Dima M., 1970– “Canalizari “ – vol. I si II, Iasi; 6. Dima M. , 1981– “Proiectarea statiilor de epurare” – Rotaprint Iasi; 7. Tobolcea V.,2004. – “Managementul tratării apelor uzate”, Tehnopress, Iasi; 8. STAS-uri si normative in vigoare. 9. Tobolcea V., Cretu V., 2010 – “Rețele de canalizare – partea teoretica”, PIM, Iasi; 10. Tobolcea V., Cretu V., 2010 – “Tratarea apelor uzate – scheme tehnologice”, PIM, Iasi; 11. Tobolcea V., Cretu V., 2015 – “Manual de operare și întreținere a stațiilor de tratare a apelor uzate”, PIM, Iasi.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Tema de proiectare. Determinarea elementelor necesare pentru dimensionarea rețelei (calcul debite totale, calcul suprafețe, calcul debite repartizate).	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	4
Dimensionarea rețelei de canalizare publică în sistem unitar	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	4
Dimensionarea rețelei de canalizare publica in sistem separativ. Reteaua de rigole stradale si retea subterana	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	4
Construcții accesorii rețelei de canalizare (camere deversoare, camine de rupere de panta, camine de spalare, subtraversari, camine de vizitare, etc.).	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	2
Dimensionarea tehnologica a obiectelor si constructiilor din treapta primara (gratare, denisipatoare, separatoare de grasimi, decantoare primare, camere de repartitie, debitmetre).	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	4
Dimensionarea tehnologica a obiectelor si constructiilor din treapta secundara (bazine de aerare cu namol activ, filtre biologice, decantoare secundare)	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	4
Dimensionarea constructiilor si instalatiilor din treapta de tratare a namolului (specifice pentru procese aerobe sau anaerobe)	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	4
Predarea si verificarea lucrărilor		2
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	
Bibliografie laborator: 1. Negulescu M. 1978– “Epurarea apelor uzate orasenesti”- Ed. Tehnica, Bucuresti; 2. Giurconiu M.,1977 - ”Diagrame, nomograme și tabele pentru calculul lucrărilor hidroedilitare”, Ed. Facla, Timișoara; 3. Dima M. 1981– “Proiectarea statiilor de epurare” – Rotaprint Iasi; 4. Tobolcea V., Cretu V., 2010 – “Rețele de canalizare – partea teoretica”, PIM, Iasi; 5. Tobolcea V., Cretu V., 2010 – “Tratarea apelor uzate – scheme tehnologice”, PIM, Iasi; 6. Tobolcea V., Cretu V., 2015 – “Manual de operare și întreținere a stațiilor de tratare a apelor uzate”, PIM, 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 caracteristicilor apelor uzate, a normelor de evacuare și a gradului de epurare necesar (C1). Capacitatea de a compara sistemele de canalizare și de a analiza criteriile de proiectare, execuție și exploatare a rețelelor (C2). Capacitatea de a explica procesele de epurare și de a justifica schema tehnologică a unei stații de epurare (C3). Corectitudinea rezolvării aplicației de calcul al debitelor de canalizare (A1). Corelarea soluțiilor propuse cu normele de evacuare și de protecție a mediului (RA2).	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz): C1-C3, RA2.	-	60%
		- 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 debitelor unei rețele de canalizare (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	Corectitudinea calculului debitelor de ape uzate și a debitelor de calcul pe tronsoane (A1). Dimensionarea rețelei de canalizare în sistem unitar și separativ și întocmirea profilelor longitudinale (A2). Dimensionarea tehnologică a treptelor de epurare și a liniei de tratare a nămolului (A3). Corectitudinea datelor și a calculelor proprii (RA1).	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante): A1-A3, RA1; - test de evaluare (colocviu de laborator): A1-A3.		40%
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 compară corect sistemele de canalizare și explică treptele de epurare a apelor uzate (C2, C3) și rezolvă corect o aplicație tipică, de exemplu calculul debitului de ape uzate menajere sau al debitului pluvial pe un tronson de rețea (A1). Nivelul minimal de performanță corespunde capacității studentului de a utiliza corect conceptele și metodele fundamentale ale canalizării și epurării apelor uzate pentru rezolvarea problemelor tipice, în condiții standard de lucru.				

Data completării: 02.09.2026

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU

Data avizării în departament:
07.09.2026Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Petru CERCELData aprobării în Consiliul Facultății:
25.09.2026Decan,
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 Liniiile 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.