

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)	Irigații și drenaje (Irrigation and Drainage)						
2.1.2. Codul disciplinei	ACH.ID.309						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	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.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	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											4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											4
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	12										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Noțiuni despre concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului structural și hidraulic corespunzător amenajărilor hidrotehnice.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector si tabla inteligenta, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța cum se concep, se realizează și se exploatează sistemele de irigații și lucrările de desecare-drenaj, prin care se folosesc eficient resursele de apă și se combate excesul de umiditate. Veți afla ce studii sunt necesare (climatice, de relief, ale surselor de apă, pedologice, hidrogeologice, geotehnice și economice), cum se aleg schemele hidrotehnice și metodele de irigare și cum se proiectează rețelele de aducțiune și distribuție cu nivel liber, prizele de apă și centrele de evacuare a apei din sistemele de desecare-drenaj. La laborator veți efectua calcule hidraulice

și de trasare a canalelor, calcule de nivelare a parcelelor și determinări experimentale privind materialele filtrante pentru drenaj, udarea prin aspersiune și irigația prin picurare.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale și transversale din planul de învățământ (ESCO): CP1 - asigură conservarea resurselor de apă; CP6 - oferă consiliere în legătură cu proiectele de irigații; CP18 - proiectează lucrări de drenaj; CP19 - dezvoltă strategii de irigare; CP20 - calculează presiunea în sistemele de irigații; CT1 - lucrează în echipe; CT6 - soluționează probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică rolul irigațiilor și al lucrărilor de desecare-drenaj în gestionarea resurselor de apă și analizează studiile necesare amenajării (climatice, de relief, ale surselor de apă, pedologice, hidrogeologice, geotehnice și economice) (Cn-PS4, Cn-PS11); - [C2] compară metodele și tehnicile de irigație și concepțiile de combatere a excesului de umiditate și justifică alegerea schemelor hidrotehnice în funcție de condițiile tehnice și economice (Cn-PS4, Cn-PS8, Cn-PS6); - [C3] explică alcătuirea, dimensionarea și reglarea rețelelor de aducțiune și distribuție cu nivel liber, a prizelor de apă pentru irigații și a centrelor de evacuare din sistemele de desecare-drenaj (Cn-PS6, Cn-PS9).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] efectuează calculul hidraulic și dimensionarea construcțiilor de captare, transport, distribuție și evacuare a apei și stabilește traseul în plan și pe verticală al canalelor de aducțiune (Ap-IC1, Ap-PS3, Ap-DF3); - [A2] calculează lucrările de nivelare a parcelelor de irigație și desecare și determină experimental conductivitatea hidraulică a materialelor filtrante pentru drenaj (Ap-DF2, Ap-DF6); - [A3] evaluează intensitatea ploii de aspersiune, uniformitatea udării și funcționarea dispozitivelor de distribuție la irigația prin picurare, propunând soluții adaptate condițiilor locale (Ap-DF6, Ap-PS10).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor și a soluțiilor propuse și respectă cerințele tehnice și de protecție a mediului aplicabile amenajărilor de irigații și drenaj (RA-PS1, RA-PS2); - [RA2] lucrează eficient în echipă la lucrările de laborator și comunică clar rezultatele obținute (RA-DF6, RA-DF3).

8. Metode de predare

Activitățile didactice se desfășoară prin prelegeri participative și dezbateri, utilizând prezentări PowerPoint puse la dispoziția studenților. Materialele didactice includ imagini, schițe și reprezentări grafice, facilitând transmiterea clară și structurată a informațiilor. Fiecare curs începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse anterior, în vederea consolidării cunoștințelor. Procesul de predare este completat de metode de învățare prin descoperire, precum experimentul, demonstrația și modelarea, precum și de metode centrate pe acțiune: exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme, cu scopul dezvoltării competențelor aplicative specifice disciplinei.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere Rolul și importanța irigației și a lucrărilor de desecare-drenaj. Scurt istoric. Situația actuală a irigațiilor în lume și în România și probleme de perspectivă. Situația actuală a lucrărilor de combatere a excesului de umiditate în lume și în România și probleme de perspectivă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Studii și analize necesare realizării lucrărilor de irigații și de desecare-drenaj Studii climatice. Condiții de relief.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

Studiul surselor de apă și calitatea apei. Condiții pedologice, hidrogeologice, geologice și geotehnice. Capitalul și forța de muncă disponibilă. Energie		
9.1.3. Scheme hidrotehnice pentru sisteme de irigații și desecări. Sistemul de irigație: părți componente. Metode, tehnici de irigație. Condițiile tehnice și economice pentru stabilirea schemelor. Scheme ale sistemelor de irigații pentru diferite condiții tipice de relief. Concepții de amenajare și metode de combatere a excesului de umiditate. Scheme de amenajare pentru desecare-drenaj Scheme hidrotehnice cu funcții complexe.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.4. Rețele de aducțiune și distribuție cu nivel liber inclusiv construcțiile și instalațiile aferente Traseul în plan a canalelor. Dimensionarea hidraulică. Profile longitudinale și transversale. Impermeabilizarea canalelor - soluții tehnice și calcule tehnico-economice. Metode de reglare automată a canalelor de irigație și proiectarea canalelor automatizate. Instalații de reglare a debitelor și nivelurilor apei în canale. Instalații de reglare automată. Instalații hidrometrice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.5. Prize de apă pentru irigații Prize de apă pentru irigații Prize gravitaționale, cu și fără baraj. Prize din lacuri de acumulare și prize cu pompare. Instalații și măsuri pentru combaterea aluviunilor. Indici tehnico-economici ai prizelor de irigații.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Centre de evacuare a apei din sistemele de desecare-drenaj Alegerea amplasamentului centrului de evacuare în emisar. Evacuare gravitațională. Stații de pompare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. Ilie Biolan, Ion ȘERBU, Corneliu George TUSA, Florica Mardare, IRIGAREA CULTURILOR AGRICOLE. TEHNOLOGII, (2016) Ed. AGIR 2. Ilie Biolan Ion Serbu Florica Nardare Costel Biolan, TEHNICI MODERNE DE IRIGARE A CULTURILOR AGRICOLE, (2015) , Ed. AGIR 3. Man T.E., (2014), Drenaje, vol. 1+2, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara 4. Man T.E., Sabău N.C., Cîmpan Gabriela, Bodog Marinela, (2007), Hidroameliorații, vol. 1, Ed. Aprilia PRINT, Timișoara 5. Blidaru V., Wehry A., Pricop Gh., (1997), Amenajări de irigații și drenaje, Ed. Interprint, București. 6. Blidaru V., Pricop Gh., Wehry A. (1981), Irigații și drenaje. EDP, București. 7. Cazacu E. și colab., (1989) – Irigații. Ed. Ceres, București. 8. Cismaru C., Gabor V., (2004), Irigații: amenajări, reabilitări, modernizări, Ed. Politehniun, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1 Calculul hidraulic și dimensionarea construcțiilor hidrotehnice captare, transport, distribuție și evacuare a apei în sistemele de irigații	Exercițiu, experiment	4 ore
9.2b.2 Aplicație practică pentru stabilire traseului în plan și pe verticală la canalele de aducțiune din sistemele de irigație	Exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.3 Determinarea experimentală a conductivității hidraulice a materialelor filtrante pentru sistemele de drenaj	Exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.4 Calculul lucrărilor de nivelare cu pantă impusă sau prin metoda celor mai mici pătrate a parcelelor de irigație/desecare	Exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.5 Intensitatea ploii de aspersiune și uniformitatea udării	Exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.6 Studiul dispozitivelor de distribuție a apei la irigația prin picurare	Exercițiu, experiment	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Ilie Biolan, Ion ȘERBU, Corneliu George TUSA, Florica Mardare, IRIGAREA CULTURILOR AGRICOLE. TEHNOLOGII, (2016) Ed. AGIR		

2. Ilie Biolan | Ion Serbu | Florica Nardare | Costel Biolan, TEHNICI MODERNE DE IRIGARE A CULTURILOR AGRICOLE, (2015), Ed. AGIR
3. Man T.E., (2014), Drenaje, vol. 1+2, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara
4. Cismaru C., Gabor V., (2004), Irigații: amenajări, reabilitări, modernizări, Ed. Politehnicum, Iași.
5. Leibu H., Cojocar I., Stătescu Fl., (1989), Irigații și drenaje - îndrumător. Rotaprint, Iași.
6. Man T.E., Sabău N.C., Cîmpan Gabriela, Bodog Marinela, (2007), Hidroameliorații, vol. 1, Ed. Aprilia PRINT, Timișoara

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 rolului irigațiilor și drenajelor și a studiilor necesare amenajării (C1). Capacitatea de a compara metodele de irigație și concepțiile de desecare-drenaj și de a justifica schemele hidrotehnice (C2). Corectitudinea explicării alcătuirii rețelelor de aducțiune și distribuție, a prizelor și a centrelor de evacuare (C3). Corectitudinea dimensionării hidraulice a canalelor (A1). Coerența logică, 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, C2, RA1.	20%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului): C1-C3.	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală): subiecte teoretice (C1-C3) și o aplicație de dimensionare hidraulică a unui canal (A1).	80%	
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 hidraulic și a trasării canalelor (A1). Corectitudinea calculelor de nivelare și a determinărilor experimentale pentru materialele filtrante (A2). Corectitudinea evaluării udării prin aspersiune și a dispozitivelor de irigație prin picurare (A3). Corectitudinea datelor proprii și modul de lucru în echipă (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.		30%
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 verificarea finală, studentul explică metodele de irigație și concepțiile de combatere a excesului de umiditate (C2) și dimensionează hidraulic un canal de irigație cu nivel liber (A1). Nivelul minimal de performanță corespunde				

capacității studentului de a utiliza corect conceptele și metodele fundamentale ale disciplinei pentru analiza și rezolvarea problemelor tipice, în condiții standard de lucru.

Data completării: 02.09.2026

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC

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.