

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Analiză matematică I (Mathematical Analysis I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.101						
2.2 Titularul activităților de curs	asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										32
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	Sală de curs, dotată cu videoproiector și tablă.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală de seminar, dotată cu videoproiector și tablă.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general este acela al însușirii de către studenți a unui bagaj de cunoștințe matematice strict necesare parcurgerii și înțelegerii cu succes și a celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate. În paralel urmărim formarea unei gândiri logice și perfecționarea deprinderilor de calcul, crearea unei imagini clare asupra importanței și rolului disciplinei în formarea viitorilor specialiști. Se are în vedere însușirea de cunoștințe de calcul diferențial (derivabilitatea funcțiilor de o variabilă reală și mai multe variabile reale), necesare înțelegerii celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate și aplicarea acestor cunoștințe matematice în rezolvarea problemelor practice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple; - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple; - definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple; - indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum; - recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; - identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează; - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum; - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; - argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică; - descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute; - utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum; - adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor; - realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă; - extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze; - analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; - verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice și transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute; - identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii; - folosește metode de informare și de documentare independentă, care îi oferă deschiderea spre învățarea continuă.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări (beamer) care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin principalele noțiuni și rezultate, 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. Cursurile integrale și seminarele vor fi puse la dispoziție la adresa <https://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php> ca fișiere pdf.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Timp alocat
I. Șiruri de numere reale (limite de șiruri, monotonie, mărginire, limite fundamentale)	Prelegere clasică	4 ore
II. Serii de numere reale (serii convergente, serii divergente, criterii de comparație, criteriul rădăcinii, criteriul raportului, criteriul Raabe-Duhamel)		4 ore
III. Funcții de o variabilă reală (limite de funcții, continuitate, limite fundamentale, limite laterale, asimptote)	Expunere cu videoproector	4 ore
IV. Funcții de o variabilă reală (derivabilitate, teorema lui Fermat, regulile lui L'Hospital)	Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++	4 ore
V. Funcții de mai multe variabile reale (funcții scalare, funcții vectoriale, limite de funcții de mai multe variabile, derivate parțiale, gradientul funcției, Hessiana unei funcții, divergență, rotor)		8 ore
VI. Funcții de mai multe variabile reale (algoritmul de determinare a punctelor de extrem ale unei funcții de mai multe variabile reale)	Discuții	4 ore
Bibliografie curs: [1] Luca-Tudorache Rodica, <i>Probleme de analiză matematică. Calcul diferențial</i> , Editura Matrix Rom, București, 349 pag, ISBN 9786062503680, 2017 [2] Luca-Tudorache Rodica, <i>Analiză matematică. Calcul diferențial</i> , Editura Matrix Rom, București, 321 pag, ISBN 9786062503673, 2017 [3] Deliu, Ciprian, <i>Analiză matematică, algebra liniară, geometrie analitică și diferențială pentru studenții în învățământul superior tehnic</i> , Editura PIM, Iași, ISBN 9786061323029, 2015 [4] James Stewart, <i>Calculus. Early Transcendentals</i> , 9th edition, Cengage Learning, 2020 [5] Browder, A., <i>Mathematical Analysis: An Introduction</i> , Undergraduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1996 [6] Crăciun, A., Crăciun, I., Ispas, M., <i>Analiză Matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial</i> , Editura Politehnicum, Iași, 2004 [7] Precupanu, A., <i>Bazele analizei matematice</i> , Editura Polirom, Iași, 1999 [8] M.Ganga, <i>Elemente de analiză matematică</i> , Mathpress, București, 2007 [9] http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php [10] http://math.etti.tuiasi.ro/alazu/curs%20AM.pdf [11] https://www.khanacademy.org/math/differential-calculus - https://www.khanacademy.org/math/multivariable-calculus		
9.2a Seminar	Metode de predare	Timp alocat
I. Șiruri de numere reale (limite de șiruri, monotonie, mărginire, limite fundamentale)	Rezolvare de probleme	4 ore
II. Serii de numere reale (serii convergente, serii divergente, criterii de comparație, criteriul rădăcinii, criteriul raportului, criteriul Raabe-Duhamel)		4 ore
III. Funcții de o variabilă reală (limite de funcții, continuitate, limite fundamentale, limite laterale, asimptote)	Expunere cu videoproector	4 ore
IV. Funcții de o variabilă reală (derivabilitate, teorema lui Fermat, regulile lui L'Hospital)	Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++	4 ore
V. Funcții de mai multe variabile reale (funcții scalare, funcții vectoriale, limite de funcții de mai multe variabile, derivate parțiale, gradientul funcției, Hessiana unei funcții, divergență, rotor)		8 ore
VI. Funcții de mai multe variabile reale (algoritmul de determinare a punctelor de extrem ale unei funcții de mai multe variabile reale)	Discuții	4 ore
Bibliografie aplicații (seminar): [1] Luca-Tudorache Rodica, <i>Probleme de analiză matematică. Calcul diferențial</i> , Editura Matrix Rom, București, 349 pag, ISBN 9786062503680, 2017 [2] Luca-Tudorache Rodica, <i>Analiză matematică. Calcul diferențial</i> , Editura Matrix Rom, București, 321 pag, ISBN 9786062503673, 2017 [3] Deliu, Ciprian, <i>Analiză matematică, algebra liniară, geometrie analitică și diferențială pentru studenții în învățământul superior tehnic</i> , Editura PIM, Iași, ISBN 9786061323029, 2015 [4] James Stewart, <i>Calculus. Early Transcendentals</i> , 9th edition, Cengage Learning, 2020 [5] Crăciun, A., Crăciun, I., Ispas, M., <i>Analiză Matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial</i> , Editura Politehnicum, Iași, 2004		

- [6] Precupanu, A., Bazele analizei matematice, Editura Polirom, Iași, 1999
 [7] M.Ganga, Elemente de analiză matematică, Mathpress, București, 2007
 [8] <http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php>
 [9] <https://www.khanacademy.org/math/differential-calculus> - <https://www.khanacademy.org/math/multivariable-calculus>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - rezolvarea problemelor din fișele de seminar.		30%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina AM1 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, adică studentul este capabil să: - determine derivatele de ordinul întâi pentru funcții elementare de o variabilă reală; - determine derivatele parțiale de ordinul întâi și al doilea pentru funcții de două sau trei variabile reale (compuneri de funcții elementare). Observație: testul de evaluare formativ va fi susținut într-una din săptămânile 7-8-9 din semestrul întâi, în funcție de particularitățile anului universitar.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă

Titular de aplicații: asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă

Data avizării în departament:
17.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.mat. Marcel-Romică ROMAN

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 – liber aleasă (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 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială I (Linear Algebra, Analytical and Differential Geometry I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.102						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca Lazu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca Lazu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	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										20	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										24	
Examinări ⁸										6	
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	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni algebrice și de geometrie elementare.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină se urmărește însușirea și utilizarea unui sistem de cunoștințe de bază de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, strict necesare în studierea disciplinelor de specialitate. Are rol formativ, urmărind crearea și perfecționarea deprinderilor de calcul și raționament matematic, formarea unui suport teoretic premergător rezolvărilor numerice și, cu ajutorul softurilor specializate, a problemelor tehnice. Concret, se urmărește asimilarea noțiunilor fundamentale, capacitatea de a opera cu acestea, cunoașterea și utilizarea unor algoritmi de calcul, precum și dezvoltarea gândirii, a capacității de analiză și sinteză, a intuiției și conducerii raționamentelor și calculelor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte fundamentale de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (spațiu vectorial, transformare liniară, valori și vectori proprii, formă pătratică, vector liber, produse de vectori). - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii. - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple. - indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din algebra liniară, geometria analitică și diferențială - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum. - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. - efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. - descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări (beamer) care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin noțiuni și rezultate, 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. Cap.1. COMPLEMENTE DE CALCUL MATRICEAL Matrice, determinanți, sisteme de ecuații liniare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cap. II. SPAȚII VECTORIALE Spațiu vectorial. Subspații vectoriale. Dependența și independența liniară a vectorilor. Baza și dimensiune. Schimbarea coordonatelor unui vector la o schimbare de baze. Spații vectoriale euclidiene. Procedura de ortogonalizare Gram-Schmidt	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Cap. III. TRANSFORMĂRI LINIARE Transformări liniare. Transformări liniare între spații finite dimensionale. Transformarea matricei unui endomorfism la schimbarea bazei. Valori și vectori proprii. Polinom caracteristic. Diagonalizarea unei matrice. Matrice ortogonale (operatori ortogonali) și matrice simetrice (operatori autoadjuncti).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Cap. IV. FORME BILINIARE. FORME PĂTRATICE Definiții și proprietăți. Forme pătratice - reducerea la forma canonică: metoda lui Gauss, metoda lui Jacobi și metoda transformărilor ortogonale. Clasificarea formelor pătratice. Teorema de inertie a formelor pătratice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.5. Cap. V. VECTORI GEOMETRICI Noțiunea de vector liber. Vectori coliniari. Vectori coplanari. Produsul scalar a doi	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

vectori. Produsul vectorial a doi vectori. Produsul mixt a trei vectori. Dublul produs vectorial		
9.1.6 Cap. VI. REPERE. SISTEME DE COORDONATE. DIRECȚII ȘI SCHIMBĂRI DE REPERE Repere carteziane. Sisteme de coordonate carteziane. Repere polare și semipolare. Coordonate polare, coordonate cilindrice și coordonate sferice. Distanțe, arii, volume. Direcții în spațiu. Unghiul a două direcții. Translația reperelor carteziane ortonormate. Rotatia reperelor carteziane ortonormate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. G. Crețu, D. Fetcu, G. Teodoru, Introducere în Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Pim, Iași, 2024 2. D. Ciprian, Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura PIM, Iași, 2015, ISBN 9786061323029 3. C. Fetecău, Algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 4. A. I. Lazu, Curs de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (platforma MicrosoftTeams) 5. N. Papaghiuc, C. Călin, Algebră liniară și Geometrie, Editura Performantica, Iași, 2003 6. Popovici-Popescu, Elena, Linear Algebra and Analytic Geometry in Space, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2022. 7. C. I. Popovici, Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia. Utilizare MATLAB, Editura Politehniun, Iasi, 2008. 8. S. M. Stoian, Probleme de algebră liniară și geometrie analitică, Editura Universitas, Petroșani, 2020. 9. G. Teodoru, D. Fetcu, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Univ. Tehnică, Iași, 2004 10. A. Vieru, C. Fetecău, Probleme de algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006		
9.2a. Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Matrice, determinanți		2 ore
2. Sisteme de ecuații liniare		2 ore
3. Spațiu vectorial. Subspații vectoriale. Dependentă și independentă liniară a vectorilor		2 ore
4. Bază și dimensiune. Schimbarea coordonatelor unui vector la o schimbare de baze		2 ore
5. Spații vectoriale euclidiene. Procedee de ortogonalizare Gram-Schmidt		2 ore
6. Transformări liniare. Transformări liniare între spații finite dimensionale. Transformarea matricei unui endomorfism la schimbarea bazei		2 ore
7. Valori și vectori proprii. Polinom caracteristic. Diagonalizarea unei matrice		2 ore
8. Matrice ortogonale (operatori ortogonali) și matrice simetrice (operatori autoadjuncti)		2 ore
9. Forme biliniare. Forme pătratice - reducerea la forma canonică: metoda lui Gauss		2 ore
10. Forme pătratice - reducerea la forma canonică: metoda lui Jacobi și metoda transformărilor ortogonale. Clasificarea formelor pătratice. Teorema de inertie a formelor pătratice		2 ore
11. Noțiunea de vector liber. Vectori coliniari. Vectori coplanari. Produsul scalar a doi vectori.	Discuții, explicații, rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
12. Produsul vectorial a doi vectori. Produsul mixt a trei vectori. Dublul produs vectorial		2 ore
13. Repere carteziane. Sisteme de coordonate carteziane. Repere polare și semipolare. Coordonate polare, coordonate cilindrice și coordonate sferice. Distanțe, arii, volume.		2 ore
14. Direcții în spațiu. Unghiul a două direcții. Translația reperelor carteziane ortonormate. Rotatia reperelor carteziane ortonormate.		2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. G. Crețu, D. Fetcu, G. Teodoru, Introducere în Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Pim, Iași, 2024 2. D. Ciprian, Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura PIM, Iași, 2015, ISBN 9786061323029 3. C. Fetecău, Algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 4. A. I. Lazu, Curs de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (platforma MicrosoftTeams) 5. N. Papaghiuc, C. Călin, Algebră liniară și Geometrie, Editura Performantica, Iași, 2003 6. Popovici-Popescu, Elena, Linear Algebra and Analytic Geometry in Space, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2022. 7. C. I. Popovici, Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia. Utilizare MATLAB, Editura Politehniun, Iasi, 2008. 8. S. M. Stoian, Probleme de algebră liniară și geometrie analitică, Editura Universitas, Petroșani, 2020.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		30%
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).		-
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: 16.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca LAZU

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca LAZU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.mat. Marcel-Romică ROMAN

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 – liber aleasă (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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fizică I (Physics I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.103						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.fiz. Nica Petru-Edward						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.fiz. Coman Tudor Bogdan						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											6
Alte activități:											2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	66										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

Înșușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.

Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.

Înșușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator și de exercițiu bibliografic individual.

Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din fizică. - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizico-chimice. - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - achiziționează și prelucreează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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. Capitolul I: Calcul vectorial. Elemente de mecanica clasică. Principiile mecanicii. Teoreme și legi de conservare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.2. Capitolul II: Studiul mișcărilor oscilatorii 9.1.2.1. Mișcarea oscilatorie armonică (ecuația elongației, energia oscilatorului armonic, compunerea oscilațiilor) 9.1.2.2. Mișcarea oscilatorie amortizată, mișcarea oscilatorie forțată, rezonanța	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. Capitolul III: Fenomene ondulatorii. 9.1.3.1. Ecuația undei plane. Ecuația diferențială a undelor. 9.1.3.2. Viteza de propagare a undelor. Energia transportată de unde. Dispersia undelor. 9.1.3.3. Efectul Doppler. Interferența undelor. Difracția undelor. Absorbția undelor. Polarizarea undelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
Bibliografie curs: 1. CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Editura Performantica, 2018 2. Complemente de Fizică tehnologică, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești 2011, ISBN 978-973-429-9 3. Fizică universitară. P. Nica, Editura Ars Longa, Iasi, 2008, ISBN 973-8912-95-3 4. Introducere în biofizică, P. Nica, D. Condurache, Editura Ars Longa, Iasi, 2007, ISBN 973-8912-77-6 4. „Curs de fizică pentru ingineri zi, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1990 6. „Curs de fizică pentru ingineri seral, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1989 7. „Fizică”, Luca E., ș.a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 8. „Fizică stării solide. Aplicații în inginerie”, Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică București, 1989		

9. „Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iasi, 2008.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor. Reprezentarea grafică.	Expunere. Discuții	2 ore
2. Studiul oscilațiilor forțate și al fenomenului de rezonanță	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
3. Oscilații amortizate în circuitul RLC serie	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
4. Compunerea oscilațiilor perpendiculare de aceeași frecvență	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
5. Unde staționare în coarda vibrantă	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
6. Rețeaua plană de difracție	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
7. Verificarea rezultatelor experimentale	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1977; 2. Îndrumar de lucrări de practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1984; 3. Fizica pentru ingineri, vol. I, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1988; 4. Fizica pentru ingineri, vol. II, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1990; 5. Caiete de lucrări de laborator, ed. PIM, 2013-2021 6. Îndrumar de lucrări practice pentru disciplina Fizică, Colectiv membrii Departamentului de Fizică TUIASI, Editura Performantica, 2023		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	20%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.6 Condiții de promovare Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic; • Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul Internațional de Unități de Măsură ale mărimilor fizice; • Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică;				

•	Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme și prelucrarea datelor experimentale
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.fiz. Petru-Edward NICA

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.fiz. Tudor Bogdan COMAN

Data avizării în departament:
17.09.2025

Director de departament,
Prof.univ.dr.fiz. Petru-Edward NICA

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Topografie (Land Surveying)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.104						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Gabriel SĂNDULACHE						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Gabriel SĂNDULACHE						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	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											30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											20
Examinări ⁸											6
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	65										
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	Sală de curs, corp ACH
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Prezentare și analiză de lucrări, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, rezolvare de exerciții și probleme. Laborator de Topografie (HI. 3.3), Depart. MTC, Corp Hidro, et. 3.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea și utilizarea conceptelor fundamentale din domeniul topografiei;

Aplicarea metodelor specifice topografiei (aplicate) ingineresti pentru realizarea planurilor și profilelor topografice, atât prin metode tradiționale, cât și prin utilizarea softului de specialitate.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică unitățile de măsură pentru lungimi; - explică unitățile de măsură pentru suprafețe; - explică unitățile de măsură pentru unghiuri; - explică elementele topografice ale terenului; - explică orientările și axele de coordonate utilizate în topografie; - explică cercul topografic; - definește scara hărților și planurilor topografice; - definește precizia grafică a scării hărților și planurilor topografice; - descrie semnele convenționale topografice; - descrie conținutul hărților și planurilor topografice; - folosește calcule topografice pentru rezolvarea principalelor probleme tehnice pe hărți și planuri topografice; - descrie teodolitul; - descrie nivelul; - definește principiile ridicărilor topografice planimetrice și nivelitice; - folosește calcule pentru volumele tresamentelor din diguri și canale; - definește elementele trasării unei construcții; - aplică lucrări pentru topografice pentru studii hidrologice și cadastrul apelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - înțelege și aplică principiile trasării construcțiilor și întocmirii planurilor topografice, înțelege și folosește aparaturi și tehnici ale măsurătorilor topografice; - înțelege și aplică reglementările tehnice privind reprezentarea cu ajutorul semnelor convenționale pe planuri topografice a diferitelor imobile din domeniu; - înțelege și realizează planuri topografice și profiluri longitudinale și transversale atât prin metode tradiționale pe suport de hârtie, cât și în format digital, cu utilizarea softurilor de specialitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Unități de măsură și standarde de măsurare 9.1.1. Valori măsurate ale elementelor topografice 9.1.2. Unități de măsură pentru lungimi 9.1.3. Unități de măsură pentru suprafețe 9.1.4. Unități de măsură pentru unghiuri 1.5. Standarde de măsurare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.2. Elemente topografice ale terenului 9.2.1. Generalități 9.2.2. Elemente topografice ale terenului 9.2.3. Orientări și axe de coordonate 9.2.4. Sisteme de coordonate utilizate în topografie 9.2.5. Cercul topografic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.3. Probleme tehnice rezolvabile pe hărți și planuri 9.3.1. Caracteristicile hărților și planurilor topografice 9.3.2. Scara hărților și planurilor topografice 9.3.3. Precizia grafică a scării hărților și planurilor topografice 9.3.4. Semnele convenționale topografice 9.3.5. Conținutul hărților și planurilor topografice 9.3.6. Rezolvarea principalelor probleme tehnice pe hărți și planuri topografice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.4. Mijloace și metode de măsurare utilizate în topografie 9.4.1. Studiul teodolitului 9.4.2. Instrumente de nivelment cu lunetă(nivele) 9.4.3. Instrumente pentru măsurarea lungimilor 9.4.4. Mijloace de măsurare și accesorii utilizate în topografie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.5. Ridicări topografice 9.5.1. Principii ale organizării lucrărilor topografice 9.5.2. Ridicări topografice planimetrice 9.5.3. Ridicări topografice altimetrice 9.5.4. Ridicări topografice ale văilor râurilor, bazinelor hidrografice, a zonelor lacurilor și litoralului maritim 9.5.5. Ridicări topografice ale rețelelor subterane tehnice și edilitare existente în localități, incinte industriale, porturi 9.5.6. Ridicări topografice pentru calculul volumurilor de terasamente ale canalelor și digurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.6. Domeniul și problematica topografiei aplicate(speciale) 9.6.1. Generalități 9.6.2. Domenii de utilizare ale topografiei aplicate(speciale) 9.6.3. Pregătirea topografică a proiectelor de construcții pentru trasarea pe teren 9.6.4. Precizia generală a lucrărilor de trasare 9.6.5. Mijloace de măsurare utilizate în topografia aplicată(specială)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.7. Aplicarea pe teren a proiectelor de construcții 9.7.1. Trasarea pe teren a elementelor topografice din proiect 9.7.2. Metode de trasare în plan a punctelor proiectate ale construcțiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.8. Lucrări topografice pentru studii hidrologice și cadastrul apelor 9.8.1. Măsurători topografice în zona posturilor hidrometrice 9.8.2. Măsurarea adâncimii albiei râurilor, lacurilor și mărilor 9.8.3. Întocmirea planurilor hidrografice 9.8.4. Lucrări topografice pentru cadastrul apelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
Bibliografie curs: 1. Negrilă Aurel Florin Cătălin – Aplicații Urmărirea comportării terenurilor și construcțiilor, Ed. Conspress Buc., 2022 2. I. Vorovencii – Topografie, ed. C.H. Beck, Buc., 2022 3. D. Covatariu – Topografie generală, Ed. Soc. Acad. Matei-Teiu Botez Iași, 2017 4. Boș N, Iacobescu C., Boș N. C. – Topografie digitală, Ed. C.H. Beck, București, 2015 5. Borșan, T. – Topografie arheologică și GIS – fundamente teoretice și aplicații practice, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2015		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Norme de protecția muncii la lucrările topografice din laboratorul de topografie	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
2. Unități de măsură și standarde de măsurare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
3. Calcule topografice	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
4. Rezolvarea unor probleme pe hărți și planuri topografice	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
5. Măsurători directe de aceeași precizie	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore

6. Studiul teodolitului	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
7. Măsurarea unghiurilor	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
8. Calculul și compensarea unei drumuri în circuit închis	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	4 ore
9. Redactarea planului topografic și calculul suprafețelor	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	4 ore
10. Nivelmentul geometric de mijloc	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
11. Pregătirea topografică a proiectelor de construcții în vederea trasării lor pe teren	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
12. Studiul nivelmetrului	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (laborator):

1. A. Croitoru, A. Călina, J. Călina, I. Croitoru – Topografie. Lucr. practice și proiect, Ed. Universitaria Craiova, 2023.
2. Negrilă Aurel Florin Cătălin – Aplicații Urmărirea comportării terenurilor și construcțiilor, Ed. Conspress Buc., 2022
3. C.M. Călin – Topografia generală-Îndrumător lucrări practice, Ed. Universitaria Craiova, 2020
4. G.Eleş, G., Popescu, D., Pişleagă, M. – Topografie-caiet pentru lucrări practice de laborator, Ed. Mirton, Timișoara, 2016.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		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.

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Gabriel SĂNDULACHE

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Gabriel SĂNDULACHE

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Constantin CHIRILĂ

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mecanică I (Mechanics I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.105						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing.mat. Adina Rusu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Șef lucr.univ.dr.ing.mat. Adina Rusu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											4
Alte activități:											3
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Sală de curs cu tablă, cretă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală de seminar dotată cu tablă și cretă.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Mecanică I introduce principiile fundamentale ale mecanicii clasice necesare pentru înțelegerea comportării sistemelor mecanice și a structurilor utilizate în ingineria civilă și în lucrările de îmbunătățiri funciare. Cursul urmărește formarea unei baze solide privind analiza forțelor, reducerea și echilibrul sistemelor de forțe, momentele și cuplurile, precum și determinarea centrelor de greutate. Aceste concepte stau la baza proiectării elementelor structurale, a verificărilor de stabilitate și a evaluării comportării materialelor și construcțiilor în raport cu solicitările externe. Partea teoretică este însoțită de rezolvarea de probleme aplicate, astfel încât studenții să dobândească abilități practice de analiză, abstractizare și modelare necesare în activitatea profesională de inginer.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește și explică principiile fundamentale ale mecanicii clasice și ale staticii; - explică și utilizează corect terminologia specifică referitoare la forță, moment, cuplu de forțe, echilibru și condițiile de echilibru ale sistemelor mecanice; - descrie metodele de reducere a sistemelor de forțe și să precizeze domeniile de aplicabilitate ale acestora în analiza structurilor; - identifică și interpretează tipurile de solicitări mecanice și distribuția acestora în elementele de construcții; - explică metodele de determinare a centrelor de greutate și rolul acestora în proiectarea elementelor de construcții; - explică importanța modelelor mecanice utilizate în analiza comportării structurilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică principiile staticii în rezolvarea problemelor specifice ingineriei civile; - utilizează reprezentarea vectorială a forțelor și momentelor pentru analiza sistemelor mecanice simple; - calculează reacțiunile din legăturile exterioare ale sistemelor statice; - modelează, interpretează și rezolvă situații tehnice reale utilizând modele simplificate ale sistemelor mecanice; - analizează probleme ingineresti folosind raționament logic și gândire critică; - aplică metode grafice și analitice pentru evaluarea condițiilor de echilibru ale structurilor.
Responsabilitate și autonomie	La finalul disciplinei, studentul studentul/ absolventul va demonstra capacitatea de a: - organiza autonom etapele de lucru pentru rezolvarea problemelor de statică; - își asuma responsabilitatea verificării corectitudinii raționamentelor și calculelor efectuate; - manifesta rigoare, disciplină intelectuală și respectarea principiilor de etică profesională în activitățile tehnice; - colabora eficient în cadrul activităților de echipă și valorifica feedbackul primit pentru îmbunătățirea performanțelor; - gestiona propriul parcurs de formare profesională continuă, utilizând cunoștințele de bază dobândite la această disciplină.

8. Metode de predare

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive, explicații detaliate și demonstrații grafice ale conceptelor fundamentale ale staticii. Se vor utiliza schițe realizate pe tablă, interpretări și justificări riguroase ale relațiilor care stau la baza staticii și discuții orientate către înțelegerea fenomenelor mecanice. Activitatea de seminar se bazează pe rezolvarea de probleme, modelarea situațiilor reale prin scheme de forțe și aplicarea ecuațiilor de echilibru. Se încurajează participarea activă, întrebările, analiza critică și formarea treptată a raționamentului ingineresc necesar în evaluarea structurilor și sistemelor mecanice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. CALCUL VECTORIAL 1. Introducere. Scurtă istorie a mecanicii. Principalele ramuri ale mecanicii. Modelele și principiile mecanicii clasice. 2. Sisteme de forțe. Operații cu forțe. Momentul unei forțe în raport cu un punct (moment polar) și în raport cu o axă (moment axial). Proprietățile și calculul momentului polar al unei forțe. Dreapta suport a unei forțe. Sisteme de forțe. Torsorul unui sistem de forțe. Proprietățile torsorului. Teorema lui Varignon. Invarianții torsorului. Axa centrală a unui sistem de forțe. Echivalența sistemelor de forțe. Reducerea sistemelor de forțe. Sisteme de forțe particulare. Centrul unui sistem de forțe.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
9.1.2 CENTRE DE MASĂ 1. Centre de masă. Centrul de masă al unui sistem de puncte materiale. Centrul de masă al unui solid rigid. Proprietățile centrului de masă. Momente statice. Centrul de masă al unor corpuri omogene simple: bara dreaptă, bara în formă de arc de cerc, placa dreptunghiulară, placa triunghiulară, placa sector de cerc, paralelipipedul, conul, piramida, emisfera.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3 STATICA	Prelegere interactivă,	12 ore

1. Statica punctului. Statica punctului material liber. Statica punctului material supus la legături. Axioma legăturilor. Tipuri de legături la care poate fi supus punctul material.	Discuții, Explicații	
2. Statica solidului rigid. Statica solidului rigid liber. Statica solidului rigid supus la legături. Tipuri de legături la care poate fi supus solidul rigid.		
3. Statica sistemelor de corpuri.		
Bibliografie curs: 1. Răzvan Bogdan Itu, Mecanică – Note de curs (Vol.1), Universitas, Petroșani, 2024, 9789737491694 2. Bogdan Ioan Marc, Elemente de mecanică. Note de curs, Universitas, Petroșani, 2023, 9789737418876 3. Adina Rusu, Noțiuni introductive în mecanică, Suport de curs format electronic, Iași, 2021 4. Liliana Bejan, Elemente de mecanică teoretică, Performantica, Iași, 2021, 9786066858267 5. Eugen Corduneanu, Mecanică teoretică. Curs, Politehniun, Iași, 2018, 9789736214837 6. Carmen Nicoleta Debeleac, Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații, Galați University Press, Galați, 2015, 9786068690636 7. Gheorghiță Toncu, Mecanica teoretică. Note de curs, Ovidius University Press, Constanța, 2014–2015, 9789736148354		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Sisteme de forțe Descompunerea și compunerea forțelor. Calculul torsorului în plan. Cazurile de reducere	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru individual	4 ore
9.2a.2 Centre de masă Centrul de masă al unui corp de tip bară omogenă. Centrul de masă al unui corp de tip placă omogenă	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru individual	2 ore
9.2a.3. Statica punctului. Statica punctului material supus la legături cu și fără frecare. Calculul reacțiunilor.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru individual	2 ore
9.2a.4. Statica rigidului. Echilibrul corpurilor static determinate cu și fără frecare. Cazul cu alunecare și rostogolire. Calculul reacțiunilor	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru individual	4 ore
9.2a.5. Statica sistemelor de rigide Echilibrul sistemelor static determinate cu și fără frecare. Calculul reacțiunilor interioare și exterioare cu metoda separării corpurilor	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru individual	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Eugen Corduneanu, Probleme de mecanica statică și cinematică. Culegere, Politehniun, Iași, 2023, 9789736215192 2. Eugen Corduneanu, Adina Rusu, Radu Ibănescu, Mecanică teoretică. Îndrumar de laborator, Performantica, Iași, 2022, 9786066885823 3. Adina Rusu, Mecanică. Aplicații, Suport de seminar format electronic, Iași, 2021 4. Liliana Bejan, Elemente de mecanică teoretică, Performantica, Iași, 2021, 9786066858267 5. Răzvan Bogdan Itu, Mecanica. Îndrumător pentru lucrări de laborator, Universitas, Petroșani, 2021, 9789737416117 6. Carmen Nicoleta Debeleac, Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații, Galați University Press, Galați, 2015, 9786068690636		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100% 50 %
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.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum nota 5 la evaluarea finală, rezultată din ponderarea evaluărilor pe parcurs (test), a activității de seminar și a examinării finale. Nota finală certifică atingerea rezultatelor învățării minime corespunzătoare disciplinei.			

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing.mat. Adina RUSU

Titular de aplicatii: Șef lucr.univ.dr.ing.mat. Adina RUSU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Prof. Emerit DHC. Daniel CONDURACHE
Membru al Academiei Romane

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 – liber aleasă (facultativă).

⁶ Este egal cu 14 săptămâni $\times$ 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, 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 si 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Discipline socio-umaniste I - Economie (Humanistic Sciences I - Economics)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.106						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil.ing. Filipeanu Dumitru						
2.3 Titularul activităților de aplicații (-)	-						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	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										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	40										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Să ofere studenților o înțelegere solidă a principiilor fundamentale ale economiei, atât la nivel microeconomic, cât și macroeconomic, pentru a-i pregăti să analizeze și să interpreteze fenomenele economice, să ia decizii raționale în contexte economice variate și să înțeleagă impactul politicilor economice asupra societății și mediului de afaceri.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Conceptul de economie ca știință socială ce studiază alocarea resurselor limitate pentru satisfacerea nevoilor nelimitate. - Noțiunea de bunuri economice, resurse, nevoi și utilitate. - Problema fundamentală a economiei: ce, cum și pentru cine să producem. - Funcționarea mecanismului cerere-ofertă și formarea prețurilor pe piață. - Tipuri de piețe (concurență perfectă, monopol, oligopol). - Elasticitatea cererii și ofertei. - Conceptul de Produs Intern Brut (PIB), inflație, șomaj, deficit bugetar. - Politici economice: fiscală și monetară. - Ciclul economic și factorii care influențează creșterea economică.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Analizează și interpretează mecanismele pieței, relațiile dintre cerere, ofertă și preț. - Utilizează date economice pentru a evalua evoluția unor indicatori macroeconomici (PIB, inflație, șomaj). - Evaluează impactul politicilor economice asupra diferitelor sectoare ale economiei. - și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice. - Caută și selectează informații economice din surse variate și relevante. - Actualizează permanent cunoștințele economice în funcție de evoluțiile din domeniu. - Dezvoltă capacitatea de a lucra independent și în echipă pe teme economice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Demonstrează responsabilitate în înțelegerea și aplicarea corectă a principiilor economice, conștientizând impactul deciziilor economice asupra individului și societății. - Respectă normele etice și integritatea academică în realizarea temelor, analizelor și proiectelor economice. - Participă activ și responsabil în procesul de învățare, în cadrul seminariilor, dezbaterilor și exercițiilor practice. - Asumă responsabilitatea pentru propria pregătire și aprofundare a cunoștințelor economice. - Își organizează independent procesul de învățare și cercetare economică, selectând și analizând informații relevante. - Realizează analize și interpretări economice autonome, bazate pe date și modele economice fundamentate. - Ia decizii și formulează opinii proprii în domeniul economic, argumentându-le logic și coerent. - Se adaptează continuu la noile informații și contexte economice, demonstrând capacitate de învățare pe tot parcursul vieții.

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. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Noțiuni introductive de economie Obiectul și metodele economiei Problemele fundamentale: ce, cum și pentru cine se produce Resurse economice și raționalizarea lor 2. Cererea, oferta și piața Determinanții cererii și ofertei Echilibrul pieței și mecanismul prețurilor Concurență și reglare economică 3. Producția și factorii economici Funcția de producție și productivitatea Factorii de producție: muncă, capital, resurse naturale, antreprenoriat Tehnologia și eficiența producției 4. Consumul și deciziile economice ale gospodăriei Comportamentul consumatorului Bugetul familial și prioritizarea cheltuielilor Economisirea și investițiile personale 5. Piețe și structuri economice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore

Tipuri de piețe: concurență perfectă, monopol, oligopol Sistemele economice: economie de piață, planificată și mixtă Rolul statului în economie 6. Bani, instituții și politici economice Funcțiile banilor și sistemul bancar Creditul și investițiile Politici monetară și fiscală 7. Indicatori economici și provocări contemporane Principalii indicatori: PIB, inflație, șomaj Globalizare, comerț internațional și crize economice Dezvoltare durabilă și economie verde		
Bibliografie curs: 1. Băbăiță, I., Duță, A., Imbrescu, I. (2005), <i>Microeconomie</i>, Editura Mirton, Timișoara 2. Băbăiță, I., Silași, Gr., Duță, A. (1999), <i>Macroeconomia</i>, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara; 3. Bădulescu, A. (2006), <i>Microeconomie</i>, Editura Expert, București 4. Brăilean, T., Ploeanu, A. (2012), <i>Economie politică</i>, Editura Institutului European, Iași 5. Ciobanu, Gh. coordonator (2010), <i>Microeconomie</i>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 6. Elena Știrbu, <i>Economie</i>, Sedcom Libris, Iași, 2005. 7. Enache, C., Mecu, C. coordonatori (2007), <i>Economie politică</i>, Editura Fundației România de Măine, Ediția a V-a, București 8. Frois, G. A. (1994), <i>Economie Politică</i>, Editura Humanitas, București 9. Gherasim, T. (1993), <i>Microeconomie</i>, Editura Economică, București 10. Heyne, P., Boettke, P. J., Prychitko, D.N. (2011), <i>Modul de gândire economic</i>, Editura BIZZKIT, București 11. Heyne, P., Boettke, P. J., Prychitko, D.N. (2012), <i>Modul de gândire economic. Teste și aplicații</i>, Editura BIZZKIT, București 12. Ignat, I., Pohoată, I., Clipa, N., Luțac, Gh., Pascariu G. (1998), <i>Economie politică</i>, Editura Economică, București 13. Ion Ignat, Neculai Clipa, Ion Pohoată, Gh. Luțac, <i>Economie politică</i>, Editura Economică, București, 1998. 14. Neculai Clipa, <i>Economie politică</i>, Editura Sedcom Libris, Iași, 1999. 15. Samuelson, P., A. (2000), <i>Economia politică</i>, Editura Teora, București. 16. Stiglitz, J., Walsh, C. (2005), <i>Economie</i>, Editura Economică, București, 2005		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
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
10.4 Colocviu	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).	50%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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 lucra 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).	-
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: 08.09.2025

Titular de curs: prof.univ.dr.habil.ing. Filipeanu Dumitru

Titular/ titulari de aplicații: -

Data avizării în departament:
09.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Cătălin ONUȚU

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Analiză Matematică II (Mathematical Analysis II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.107						
2.2 Titularul activităților de curs	asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Răzvan-Dumitru Ceucă						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										22
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	• Analiză matematică I.
4.2 de competențe	• Să aplice și să utilizeze tehnicile de lucru deprinse din cadrul disciplinei Analiză Matematică I.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs, dotată cu videoproiector și tablă.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală de seminar, dotată cu videoproiector și tablă.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general este acela al însușirii de către studenți a unui bagaj de cunoștințe matematice strict necesare parcurgerii și înțelegerii cu succes și a celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate. În paralel urmărim formarea unei gândiri logice și perfecționarea deprinderilor de calcul, crearea unei imagini clare asupra importanței și rolului disciplinei în formarea viitorilor specialiști. Se are în vedere însușirea de cunoștințe de calcul integral (integrala Riemann, integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii, integrale de suprafață), necesare înțelegerii celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate și aplicarea acestor cunoștințe matematice în rezolvarea problemelor practice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple; - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple; - definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple; - indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum; - recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; - identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează; - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum; - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; - argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică; - descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute; - utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum; - adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor; - realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă; - extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze; - analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; - verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice și transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute; - identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii; - folosește metode de informare și de documentare independentă, care îi oferă deschiderea spre învățarea continuă.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări (beamer) care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin principalele noțiuni și rezultate, 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. Cursurile integrale și seminarele vor fi puse la dispoziție la adresa <https://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php> ca fișiere pdf.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Timp alocat
I. Primitive. Integrala nedefinită	- Prelegere clasică - Expunere cu videoproiector - Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++ - Discuții	3 ore
II. Integrala definită (Riemann)		3 ore
III. Integrale improprii		2 ore
IV. Integrale duble		4 ore
V. Integrale triple		4 ore
VI. Integrale curbilinii		4 ore
VII. Integrale de suprafață		4 ore
VIII. Integrare prin părți pentru integrale duble/triple		2 ore
IX. Ecuații diferențiale (introducere)		2 ore
Bibliografie curs:		
[1] Luca-Tudorache Rodica, <i>Probleme de analiză matematică. Calculul integral</i> , Editura Matrix Rom, București, 321 pag, ISBN 9786062503697, 2017		
[2] Deliu, Ciprian, <i>Analiză matematică, algebra liniară, geometrie analitică și diferențială pentru studenții în învățământul superior tehnic</i> , Editura PIM, Iași, ISBN 9786061323029, 2015		
[3] James Stewart, <i>Calculus. Early Transcendentals</i> , 9th edition, Cengage Learning, 2020		
[4] Browder, A., <i>Mathematical Analysis: An Introduction</i> , Undergraduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1996		
[5] Chiorescu, <i>Analiză Matematică. Calculul integral</i> , Editura Pim, Iași, 2006		
[6] Precupanu, A., <i>Bazele analizei matematice</i> , Editura Polirom, Iași, 1999		
[7] M.Ganga, <i>Elemente de analiză matematică</i> , Mathpress, București, 2007		
[8] http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php		
[9] http://math.etti.tuiasi.ro/alazu/curs%20AM.pdf		
[10] https://www.khanacademy.org/math/integral-calculus		
9.2a Seminar	Metode de predare	Timp alocat
I. Primitive. Integrala nedefinită	- Prelegere clasică - Expunere cu videoproiector - Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++ - Discuții	3 ore
II. Integrala definită (Riemann)		3 ore
III. Integrale improprii		2 ore
IV. Integrale duble		4 ore
V. Integrale triple		4 ore
VI. Integrale curbilinii		4 ore
VII. Integrale de suprafață		4 ore
VIII. Integrare prin părți pentru integrale duble/triple		2 ore
IX. Ecuații diferențiale (introducere)		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
[1] Luca-Tudorache Rodica, <i>Probleme de analiză matematică. Calculul integral</i> , Editura Matrix Rom, București, 321 pag, ISBN 9786062503697, 2017		
[2] Deliu, Ciprian, <i>Analiză matematică, algebra liniară, geometrie analitică și diferențială pentru studenții în învățământul superior tehnic</i> , Editura PIM, Iași, ISBN 9786061323029, 2015		
[3] James Stewart, <i>Calculus. Early Transcendentals</i> , 9th edition, Cengage Learning, 2020		
[4] Browder, A., <i>Mathematical Analysis: An Introduction</i> , Undergraduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1996		
[5] Chiorescu, <i>Analiză Matematică. Calculul integral</i> , Editura Pim, Iași, 2006		
[6] M.Ganga, <i>Elemente de analiză matematică</i> , Mathpress, București, 2007		
[7] http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php		
[8] https://www.khanacademy.org/math/integral-calculus		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă –	-	70%

	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.	temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat – studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - rezolvarea problemelor din fișele de seminar.		30%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina AM2 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, adică studentul este capabil să: - determine primitivele funcțiilor elementare (de o singură variabilă reală); - calculeze integrale duble pe domenii dreptunghiulare pentru funcții polinomiale (în două variabile). Observație: testul de evaluare formativ va fi susținut într-una din săptămânile 7-8-9 din semestrul al doilea, în funcție de particularitățile anului universitar.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă

Titular de aplicații: asist.univ.dr.mat. Răzvan-Dumitru Ceucă

Data avizării în departament:
17.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.mat. Marcel-Romică ROMAN

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 – liber aleasă (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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială II (Linear Algebra, Analytical and Differential Geometry II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.108						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca Lazu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca Lazu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15	
Examinări ⁸										6	
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	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială II
4.2 de rezultate ale învățării	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni algebrice și de geometrie.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină se urmărește însușirea și utilizarea unui sistem de cunoștințe de bază de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, strict necesare în studierea disciplinelor de specialitate. Are rol formativ, urmărind crearea și perfecționarea deprinderilor de calcul și raționament matematic, formarea unui suport teoretic premergător rezolvărilor numerice și, cu ajutorul softurilor specializate, a problemelor tehnice. Concret, se urmărește asimilarea noțiunilor fundamentale, capacitatea de a opera cu acestea, cunoașterea și utilizarea unor algoritmi de calcul, precum și dezvoltarea gândirii, a capacității de analiză și sinteză, a intuiției și conducerii raționamentelor și calculelor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte fundamentale de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (planul și dreapta în spațiu, conice, quadrice, curbe în spațiu, suprafețe). - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii. - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple. - indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din algebra liniară, geometria analitică și diferențială - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum. - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. - efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. - descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări (beamer) care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin noțiuni și rezultate, 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. PLANUL ȘI DREAPTA ÎN SPAȚIU Reprezentări analitice ale planului. Probleme asupra planului. Reprezentări analitice ale dreptei în spațiu. Probleme asupra dreptei. Poziții relative ale planelor și dreptelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore
9.1.2. CONICE PE ECUAȚII REDUSE Cercul. Elipsa. Hiperbola. Parabola.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. CONICE PE ECUAȚII GENERALE Reducerea ecuației unei conice la forma canonică cu ajutorul schimbărilor de reper în plan. Conice degenerate. Alte probleme relative la conice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore
9.1.4. CUADRICE PE ECUAȚII REDUSE Sfera. Elipsoidul. Hiperboloidul cu o pânză. Hiperboloidul cu două pânze. Paraboloidul eliptic. Paraboloidul hiperbolic. Conul. Cilindri.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. CUADRICE PE ECUAȚII GENERALE. GENERĂRI DE SUPRAFETE. Aducerea la forma canonică a quadricelor date prin ecuație generală.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6 ELEMENTE DE GEOMETRIE DIFERENȚIALĂ A CURBELOR ȘI SUPRAFETELOR	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore

Tangenta și planul normal la o curbă în spațiu. Triedrul lui Frenet. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu. Plan tangent și normala la o suprafață. Curbe speciale pe o suprafață. Aria unei porțiuni de suprafață. Prima formă fundamentală a suprafeței.			
Bibliografie curs: 1. G. Crețu, D. Fetcu, G. Teodoru, Introducere în Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Pim, Iași, 2024 2. D. Ciprian, Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura PIM, Iași, 2015 3. C. Fetecău, Algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 4. A. I. Lazu, Curs de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (platforma MicrosoftTeams) 5. N. Papaghiuc, C. Călin, Algebră liniară și Geometrie, Editura Performantica, Iași, 2003 6. Popovici-Popescu, Elena, Linear Algebra and Analytic Geometry in Space, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2022. 7. C. I. Popovici, Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială. Utilizare MATLAB, Editura Politehnică, Iași, 2008. 8. S. M. Stoian, Probleme de algebră liniară și geometrie analitică, Editura Universitas, Petroșani, 2020. 9. G. Teodoru, D. Fetcu, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Univ. Tehnică, Iași, 2004 10. A. Vieru, C. Fetecău, Probleme de algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006			
9.2a. Seminar		Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Cap. I. PLANUL ȘI DREAPTA ÎN SPAȚIU Reprezentări analitice ale planului. Probleme asupra planului. Reprezentări analitice ale dreptei în spațiu. Probleme asupra dreptei. Poziții relative ale planelor și dreptelor.		Discuții, explicații, rezolvare de exerciții și probleme	5 ore
Cap. II. CONICE PE ECUAȚII REDUSE Cercul. Elipsa. Hiperbola. Parabola.			3 ore
Cap. III. CONICE PE ECUAȚII GENERALE Reducerea ecuației unei conice la forma canonică cu ajutorul schimbărilor de reper în plan. Conice degenerare. Alte probleme relative la conice.			5 ore
Cap. IV. CUADRICE PE ECUAȚII REDUSE Sfera. Elipsoidul. Hiperboloidul cu o pânză. Hiperboloidul cu două pânze. Paraboloidul eliptic. Paraboloidul hiperbolic. Conul. Cilindri.			4 ore
Cap. V. CUADRICE PE ECUAȚII GENERALE. GENERĂRI DE SUPRAFEȚE. Aducerea la forma canonică a cuatricelor date prin ecuație generală			4 ore
Cap. VI. ELEMENTE DE GEOMETRIE DIFERENȚIALĂ A CURBELOR ȘI SUPRAFEȚELOR Tangenta și planul normal la o curbă în spațiu. Triedrul lui Frenet. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu. Plan tangent și normala la o suprafață. Curbe speciale pe o suprafață. Aria unei porțiuni de suprafață. Prima formă fundamentală a suprafeței.			7 ore
9.2b Laborator		Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect		Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. G. Crețu, D. Fetcu, G. Teodoru, Introducere în Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Pim, Iași, 2024 2. D. Ciprian, Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura PIM, Iași, 2015 3. C. Fetecău, Algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 4. A. I. Lazu, Curs de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (platforma MicrosoftTeams) 5. N. Papaghiuc, C. Călin, Algebră liniară și Geometrie, Editura Performantica, Iași, 2003 6. Popovici-Popescu, Elena, Linear Algebra and Analytic Geometry in Space, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2022. 7. C. I. Popovici, Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială. Utilizare MATLAB, Editura Politehnică, Iași, 2008. 8. S. M. Stoian, Probleme de algebră liniară și geometrie analitică, Editura Universitas, Petroșani, 2020. 9. G. Teodoru, D. Fetcu, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Univ. Tehnică, Iași, 2004 10. A. Vieru, C. Fetecău, Probleme de algebră liniară și geometrie diferențială, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerență 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). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%
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.	30%
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
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: 16.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca LAZU

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.mat. Alina Ilinca LAZU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.mat. Marcel-Romică ROMAN

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 – liber aleasă (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 obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproietor, 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fizică II (Physics II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.109						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.fiz. Nica Petru-Edward						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.fiz. Coman Tudor Bogdan						
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										14	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										2	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	<i>Fizică I.</i>
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.

Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.

Însușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator și de exercițiu bibliografic individual.

Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din fizică. - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizico-chimice. - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - achiziționează și prelucreează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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. Capitolul 1: Electrostatica, electrocinetica și electromagnetism 9.1.1.1. Camp electric (intensitatea cimpului electric, potentialul electric, flux electric, legea Gauss, aplicații, Substanța în camp electric) 9.1.1.2. Electrocinetica. Legea lui Ohm, Tensiunea electromotoare. Efectele curentului electric. Ecuația de continuitate. 9.1.1.3. Camp magnetic. Forța electromagnetică. Legea Biot-Savart-Laplace și aplicații. Teorema Ampere. Legea Maxwell-Ampere. 9.1.1.4. Flux magnetic. Substanța în camp magnetic; vectorii H, M, B. Refracția liniilor campului magnetic. 9.1.1.5. Inducția electromagnetică. Legea lui Faraday a inducției electromagnetice. Legea Maxwell-Faraday. 9.1.1.6. Unde electromagnetice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	20 ore
9.1.2. Capitolul 2: Elemente de optica. 9.1.2.1. Elemente de optica geometrică. Principiul lui Fermat. Aplicații 9.1.2.2. Elemente de optica ondulatorie. Interferența luminii, aplicații. Difracția luminii, aplicații. 9.1.2.3. Polarizarea luminii prin reflexie, refracție, birefringență. Activitatea optica. Polarizarea rotatorie.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Bibliografie curs: 1. CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Editura Performantica, 2018 2. Complemente de Fizică tehnologică, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești 2011, ISBN 978-973-429-9 3. Fizică universitară. P. Nica, Editura Ars Longa, Iasi, 2008, ISBN 973-8912-95-3		

4. Introducere în biofizică, P. Nica, D. Condurache, Editura Ars Longa, Iași, 2007, ISBN 973-8912-77-6 4. „Curs de fizică pentru ingineri zi, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1990 6. „Curs de fizică pentru ingineri seral, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1989 7. „Fizică”, Luca E., ș.a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 8. „Fizica stării solide. Aplicații în inginerie”, Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică București, 1989 9. „Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iași, 2008		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Determinarea sarcinii specifice a electronului prin metoda magnetronului	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
2. Legea lui Ohm	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
3. Trasarea ciclului de histerezis	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
4. Determinarea energiei de activare a unui semiconductor intrinsec	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
5. Efectul Hall	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
6. Efectul fotoelectric extern	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
7. Verificarea rezultatelor experimentale	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1977; 2. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1984; 3. Fizica pentru ingineri, vol. I, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1988; 4. Fizica pentru ingineri, vol. II, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1990; 5. Caiete de lucrări de laborator, ed. PIM, 2013-2021 6. Îndrumar de lucrări practice pentru disciplina Fizică, Colectiv membrii Departamentului de Fizică TUIASI, Editura Performantica, 2023		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	20%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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);		30%

		- test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.6 Condiții de promovare Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic; • Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul Internațional de Unități de Măsură ale mărimilor fizice; • Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică; • Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme și prelucrarea datelor experimentale 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.fiz. Petru-Edward NICA

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.fiz. Tudor Bogdan COMAN

Data avizării în departament:
17.09.2025

Director de departament,
Prof.univ.dr.fiz. Petru-Edward NICA

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mecanica II (Mechanics II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.110						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Corduneanu Eugen Neculai						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Șef lucr.univ.dr.ing. Corduneanu Eugen Neculai						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											14
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii											15
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanică I.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla, creta si creta colorata. Studentii respecta Codul drepturilor si obligatiilor studentului si reglementarile prevazute de Carta Universitatii.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tabla, creta si creta colorata.

6. Obiectiv general disciplinei

Modelarea matematica a dinamicii corpurilor solide rigide si a sistemelor de corpuri solide rigide .

Definirea caracteristicilor dinamice (energie, lucru mecanic, putere mecanica).

Rezolvarea ecuatiilor dinamicii in cazul unor miscari particulare ale corpurilor solide rigide si interpretarea rezultatelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul asimilează cunoștințe despre : - momentele mecanice de inerție ale corpurilor solide rigide; - traiectoria, viteza și accelerația ca noțiuni fundamentale în cinematica punctului material și a corpului solid rigid; - energia, lucrul mecanic și puterea mecanică ca noțiuni ale dinamicii; - ecuațiile fundamentale ale dinamicii corpului solid rigid și ale sistemelor de corpuri solide rigide, rezolvarea acestor ecuații în cazuri particulare.
Aptitudini	Studentul: - evaluează procesele cinematice și dinamice ale sistemelor mecanice de corpuri solide rigide; - utilizează instrumentele de calcul matematic pentru modelarea sistemelor mecanice de corpuri solide rigide; - rezolvă ecuațiile dinamice ale sistemelor mecanice de corpuri solide rigide.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - respectă principiile și normele în executarea corectă și responsabilă a obligațiilor profesionale; - își asumă responsabilitate pentru dezvoltarea performanței profesionale; - se informează și se documentează continuu în domeniul de studiu; - utilizează adecvat metodele și tehnicile eficiente de învățare.

8. Metode de predare

Metoda de predare este bazată 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 și rezolvarea de probleme). Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Momente de inerție. Definiție. Legi de variație ale momentelor de inerție.	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Dinamica punctului material	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Caracteristici cinetice în mișcarea generală a corpului solid rigid	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Caracteristici dinamice în mișcarea generală a corpului solid rigid	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Ecuațiile fundamentale ale dinamicii corpului solid rigid	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Ecuațiile dinamice ale cazurilor particulare de mișcări ale corpului solid rigid	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Teorema energiei în dinamica corpului solid rigid . Forme ale teoremei energiei	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Ecuațiile de echilibru dinamic ale sistemelor de corpuri solide rigide	Prelegere interactivă. Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. Eugen Corduneanu, <i>Mecanica Teoretică I – curs</i>, Editura Politehnică, Iași, 2018, ISBN 978 – 973 – 621 – 483 – 7 . 2. Razvan Bogdan Itu, <i>Mecanica – note de curs</i> (vol. 1), Universitas, Petrosani, 2024, ISBN 978 – 973 – 749 – 169 – 4 3. Bogdan Ioan Marc, <i>Elemente de Mecanica – note de curs</i>, Universitas, Petrosani, 2023, ISBN 978 – 973 – 741 – 887 – 6		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Momente de inerție	Rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
9.2.2. Caracteristici cinetice ale corpului solid rigid	Rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
9.2.3. Caracteristici dinamice ale corpului solid rigid	Rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
9.2.4. Dinamica mișcării de rotație în jurul unei axe fixe a corpului solid rigid	Rezolvare de exerciții și probleme	2 ore

9.2.5. Dinamica miscarii plan - paralele a corpului solid rigid	Rezolvare de exercitii si probleme	2 ore
9.2.6. Dinamica sistemelor de corpuri solide rigide. Ecuatiile de echilibru dinamic	Rezolvare de exercitii si probleme	4 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie seminar:

1. Eugen Corduneanu, *Culegere – Probleme de Mecanica*, Editura Politehniun, Iasi, 2023 , ISBN 978 – 973 – 621 – 519 – 3.
2. Corduneanu E., Rusu Adina, Ibănescu R., *Mecanică teoretică II: îndrumar de laborator*, Politehniun, ISBN 978-973-621-310-6, 138 pag., Iași, 2010

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50 %
10.6 Condiții de promovare				
Testele din timpul semestrului trebuie sa arate ca studentul a asimilat cantitativ si calitativ cunostintele stabilite prin obiectivul disciplinei. Studentul trebuie dovedeasca o buna cunoastere a notiunilor predate la cursuri si o buna intelegere a problemelor rezolvate la seminar. Rezultatul evaluării finale 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 si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 10.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Eugen Neculai CORDUNEANU

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Eugen Neculai CORDUNEANU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Prof. Emerit DHC. Daniel CONDURACHE
Membru al Academiei Romane

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma 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.

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

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele 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.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Geometrie Descriptivă (Descriptive Geometry)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.111						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei 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											16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											5
Examinări ⁸											4
Alte activități:											2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, în sală de curs: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Activități de predare în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe: computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet) - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	- Activități aplicative în format fizic, în laborator: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. - Activități aplicative în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe (computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet) - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului

6. Obiectiv general al disciplinei

„Geometria Descriptivă” urmărește însușirea noțiunilor generale de geometrie ale suprafețelor topografice, a sistemelor de coordonate și a liniilor caracteristice, în vederea transformării reciproce a spațiului geometric tridimensional în spațiul geometric bidimensional, în cadrul rețelelor geodezice spațiale. În vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, la stabilirea conținutului formativ al cursului au participat și alte cadre didactice din domeniu titulare în *Inginerie Civilă* și s-au avut în vedere sugestiile venite din partea cadrelor didactice de la disciplinele cu specific ingineresc atât de la programul de studii de licență cât și de la programul de studii masterale; Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Geometrie Descriptivă** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică, explică și interpretează principiile și simbolurile standardizate pentru citirea, conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Identifică, explică și evaluează elementele constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Operează cu principiile și simbolurile standardizate pentru citirea, conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Descrie și aplică metodele de reprezentare a elementelor constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Elaborează planșe ingineresti de specialitate de detaliu și de ansamblu, atât pe suport de fizic, cât și în format digital, folosind soft de specialitate; Dezvoltă metodele de reprezentare a elementelor constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; - Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; - Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; - Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate; - Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; - Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia; - Demonstrează autonomie în învățarea metodelor, tehnicilor, principiilor de proiectare, execuție, exploatare și management a planșelor ingineresti de specialitate; - Acționează autonom în luarea deciziilor de realizare a planșelor ingineresti de specialitate; - Demonstrează responsabilitate în respectarea legislației și normativelor tehnice aferente planșelor ingineresti de specialitate.

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. Cap. 1. – Sisteme de proiecție; Sisteme de coordonate 9.1.1.1. Sisteme de proiecție; 9.1.1.2. Sisteme de coordonate; 9.1.1. Cap. 2. – Reprezentarea punctului 9.1.2.1. Proiecțiile punctului; 9.1.2.2. Distanța de la un punct la un element geometric	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Cap. 3. – Reprezentarea dreptei	Prelegere interactivă,	1 oră

9.1.2. 3.1. Reprezentarea drepte: urme, proiecții, regiuni; 9.1.2. 3.2. Poziția dreptelor față de planele de proiecție: drepte paralele cu planele de proiecție; drepte conținute în planele de proiecție; 9.1.2. 3.3. Poziția relativă a două drepte; 9.1.2. 3.4. Distanța de la un punct exterior la o dreaptă;	Discuții, Explicații	
9.1.3. Cap. 4. – Reprezentarea planului 9.1.3. 4.1. Reprezentarea planului: urme, linia de cea mai mare pantă; 9.1.3. 4.2. Poziția planelor în raport cu planele de proiecție: plane paralele cu planele de proiecție; plane perpendiculare pe planele de proiecție; 9.1.3. 4.3. Poziția punctului și a drepte față de plan; perpendiculara dintr-un punct exterior la un plan; 9.1.3. 4.4. Dreapta de intersecție a două plane;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.4. Cap. 5. – Metodele reprezentărilor suprafețelor topografice 9.1.4. 5.1. Metoda schimbării planelor de proiecție, 9.1.4. 5.2. Modificarea proiecțiilor prin metoda rotației, 9.1.4. 5.3. Metoda rabaterii și metoda ridicării din rabatere.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.5. Cap. 6. – Reprezentarea poliedrelor 9.1.5. 6.1. Reprezentarea poliedrelor: prismă, piramidă; 9.1.5. 6.2. Intersecția poliedru-dreaptă, 9.1.5. 6.3. Secțiuni plane în poliedre, 9.1.5. 6.4. Desfășurarea poliedrelor; 9.1.5. 6.5. Intersecții de poliedre,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.6. Cap. 7. – Reprezentarea corpurilor de rotație 9.1.6. 7.1. Reprezentarea corpurilor de rotație: cilindru, conul, sfera; 9.1.6. 7.2. Intersecția corpurilor de rotație, 9.1.6. 7.3. Secțiuni plane în corpuri de rotație, 9.1.6. 7.4. Desfășurarea corpurilor de rotație; 9.1.6. 7.5. Intersecții de corpuri de rotație,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.7. Cap. 8. – Reprezentări axonometrice 8.1. Reprezentări axonometrice ortogonale, 8.2. Proiecțiile oblice: oarecare, frontală, de nivel,, 8.3. Reprezentări axonometrice în domeniul construcțiilor, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.8. Cap. 9. – Proiecția cotată 9.1.8. 9.1. Proiecția cotată a punctului: 9.1.8. 9.2. Proiecția cotată a drepte, 9.1.8. 9.3. Proiecția cotată a planului, 9.1.8. 9.4. Proiecția cotată a suprafețelor topografice, 9.1.8. 9.5. Proiecția cotată a construcțiilor, 9.1.8. 9.6. Proiecția cotată a rețelelor de: apă, canalizare, termoficare, electrice, 9.1.8. 9.7. Profile topografice longitudinale și transversale, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 oră
Bibliografie curs: 1. Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/gd/ 2. Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Măsurători Terestre și Cadastru, (2025), https://datcu.ro/gd/ 3. Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Ingineria și Protecția Mediului, (2025), https://datcu.ro/gd/		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2b.1. Cap. 1. – Sisteme de proiecție; Sisteme de coordonate 9.2b.1.1. Sisteme de proiecție; 9.2b.1.2. Sisteme de coordonate; 9.2b.1. Cap. 2. – Reprezentarea punctului 9.2b.2.1. Proiecțiile punctului; 9.2b.2.2. Distanța de la un punct la un element geometric	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.2. Cap. 3. – Reprezentarea drepte 9.2b.2. 3.1. Reprezentarea drepte: urme, proiecții, regiuni; 9.2b.2. 3.2. Poziția dreptelor față de planele de proiecție: drepte paralele cu planele de proiecție; drepte conținute în planele de proiecție; 9.2b.2. 3.3. Poziția relativă a două drepte; 9.2b.2. 3.4. Distanța de la un punct exterior la o dreaptă;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.3. Cap. 4. – Reprezentarea planului 9.2b.3. 4.1. Reprezentarea planului: urme, linia de cea mai mare pantă; 9.2b.3. 4.2. Poziția planelor în raport cu planele de proiecție: plane paralele cu planele de proiecție; plane perpendiculare pe planele de proiecție; 9.2b.3. 4.3. Poziția punctului și a drepte față de plan; perpendiculara dintr-un punct exterior la un plan; 9.2b.3. 4.4. Dreapta de intersecție a două plane;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

9.2.4. Cap. 5. – Metodele reprezentărilor suprafețelor topografice 9.2b.4. 5.1. Metoda schimbării planelor de proiecție, 9.2b.4. 5.2. Modificarea proiecțiilor prin metoda rotației, 9.2b.4. 5.3. Metoda rabaterii și metoda ridicării din rabatere.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.5. Cap. 6. – Reprezentarea poliedrelor 9.2b.5. 6.1. Reprezentarea poliedrelor: prismă, piramidă; 9.2b.5. 6.2. Intersecția poliedru-dreaptă, 9.2b.5. 6.3. Secțiuni plane în poliedre, 9.2b.5. 6.4. Desfășurarea poliedrelor; 9.2b.5. 6.5. Intersecții de poliedre,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.6. Cap. 7. – Reprezentarea corpurilor de rotație 9.2b.6. 7.1. Reprezentarea corpurilor de rotație: cilindru, conul, sfera; 9.2b.6. 7.2. Intersecția corpurilor de rotație, 9.2b.6. 7.3. Secțiuni plane în corpuri de rotație, 9.2b.6. 7.4. Desfășurarea corpurilor de rotație; 9.2b.6. 7.5. Intersecții de corpuri de rotație,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.7. Cap. 8. – Reprezentări axonometrice 9.2b.7.8.1. Reprezentări axonometrice ortogonale, 9.2b.7.8.2. Proiecțiile oblice: oarecare, frontală, de nivel,, 9.2b.7.8.3. Reprezentări axonometrice în domeniul construcțiilor, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.8. Cap. 9. – Proiecția cotată 9.2b.8. 9.1. Proiecția cotată a punctului: 9.2b.8. 9.2. Proiecția cotată a dreptei, 9.2b.8. 9.3. Proiecția cotată a planului, 9.2b.8. 9.4. Proiecția cotată a suprafețelor topografice, 9.2b.8. 9.5. Proiecția cotată a construcțiilor, 9.2b.8. 9.6. Proiecția cotată a rețelelor de: apă, canalizare, termoficare, electrice, 9.2b.8. 9.7. Profile topografice longitudinale și transversale, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
Bibliografie aplicații (laborator): • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Măsurători Terestre și Cadastru, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Ingineria și Protecția Mediului, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Prodan V.C.- Geometrie Descriptivă, editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-618-0 • Datcu C.- Lucrări pentru desen tehnic de construcții, Tipografia UTI, Iași, 2001 • Datcu C., Ciobanu O.- Desen tehnic de construcții, editura MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973 – 9390-24-2		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	50%	80%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitând-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		20%

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- test de evaluare (colocviu de laborator).	
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: 09.09.2025

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Data avizării în departament: 16.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Liviu PRUNĂ

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 – liber aleasă (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, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie (Chemistry)		
2.1.2. Codul disciplinei	IC.112		
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Adela BUBURUZAN		
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	șef lucr.univ.dr.ing. Daniela GAVRILESCU		
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2
2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											-
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											4
Examinări ⁸											2
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Laborator cu sticlărie și echipamente specifice metodelor chimice de analiză, la Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului. Prezența este obligatorie la laborator. În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate, se vor prezenta în laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, consemnate și însușite.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina *Chimie* oferă studenților din domeniul Ingineriei civile cunoștințele de bază privind structura și proprietățile substanțelor, reacțiile chimice și aplicarea acestora în analiza, utilizarea și protecția materialelor de

construcții. Se pun accent pe procesele chimice implicate în hidratarea cimentului, coroziune, calitatea apei și durabilitatea structurilor. Principalele obiective ale disciplinei sunt:

- Formarea unei baze solide de cunoștințe teoretice privind conceptele fundamentale ale chimiei.
- Înțelegerea relației dintre compoziția chimică și proprietățile materialelor utilizate în construcții.
- Aplicarea principiilor chimice în procesele tehnologice și de mediu specifice ingineriei civile.
- Dezvoltarea gândirii critice și a capacității de analiză și sinteză a fenomenelor fizico-chimice.
- Formarea abilităților de lucru în laborator, în condiții de siguranță și precizie.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică conceptele fundamentale ale chimiei generale și anorganice. - Descrie structura și proprietățile chimice ale principalelor materiale de construcții. - Înțelege procesele chimice implicate în durabilitatea și comportamentul materialelor. - Cunoaște și înțelege principiile chimiei mediului și implicarea acestora în gestionarea poluării generate de activitățile de construcții.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplică tehnici de lucru în laboratorul de chimie, respectând normele de siguranță, precizie și etică profesională - Efectuează măsurători fizico-chimice și calculează concentrațiile soluțiilor, inclusiv preparare soluții, face diluții și determină densitățile acestora. - Utilizează metode volumetrice și gravimetrice pentru determinarea cantitativă a substanțelor. - Evaluarea parametrilor de calitate ai apei și solului (umiditate, duritate, conținut de ioni) și corelează rezultatele obținute cu aplicațiile practice din domeniul amenajări și construcții hidrotehnice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia; - selectează și analizează surse bibliografice; - demonstrează autonomie în învățare.

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. Noțiuni fundamentale de chimie. Legi de bază. Elemente chimice. Substanțe simple și compuse. Formule chimice. Cantitatea de substanță.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Structura atomului: noțiuni de bază, structura atomului, sistemul periodic al elementelor, proprietăți. Aplicații	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Legături chimice: legătura ionică, covalentă, metalică, legături între particulele constituente ale substanțelor. Aplicații	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Structura moleculelor: molecule simple și complexe, hidrocarburi, silicați, compuși macromoleculari	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Stări de agregare ale substanțelor; Soluții: caracteristici, transformări ale stărilor de agregare. Aplicații.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Fenomene de interfață și aplicații: interfața, clasificări, sorbția și desorbția, liofilia și liofobia, aplicații	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Sisteme de substanță: definiții, clasificări, sisteme disperse omogene, sisteme disperse heterogene. Aplicații.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Reacții chimice: tipuri de reacții chimice, cinetica reacțiilor chimice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

Bibliografie curs: 1. Miron N.d. și Roșu A.M., (2018), <i>Chimie pentru ingineri – note de curs</i> , Editura "Alma Matter", Bacău; 2. Munteanu, G., & Munteanu, C. (2016). <i>Bazele chimiei generale</i> . Editura Performantica, Iași. 3. Antoniu, A., Marinescu, D., Andruh, M., (2015). <i>Chimia generală</i> , Editura Universității din București. 4. Sahlean, D., (2014), <i>Chimia generală și anorganică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București. 5. Catrinescu Cezar și Buburuzan Adela, (2008), <i>Introducere în Știința Materialelor: Structura Materialelor</i> , Tipografia Univ. Tehnice "Gheorghe Asachi", Iași; 6. Mihaly Cozmuta, A. și Mihaly Cozmuta L., (2007), <i>Chimie generală</i> , Ed. Risoprint, Cluj Napoca, ISBN 978-973-751-412-7 7. C.D. Nenițescu, (1979), <i>Chimie generală</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București 8. O'Connor P. R., Davis J. E., Haenisch E.I., MacNab W.K., McClellan A.L., (1983), <i>Chimie: experiențe și principii</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București; 9. Marcu Gheorghe, (1979), <i>Chimia Metalelor</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Prezentarea ședințelor de laborator și a modului de desfășurare al activităților practice	Discutii pe baza referatului, explicații	2 ore
9.2.b.1 Instrucțiuni de protecția muncii specifice lucrului în laboratoarele de Chimie. Cunoașterea și utilizarea sticlăriei de laborator și a balanței analitice		
9.2b.2. Determinări gravimetrice. Determinarea umidității , respectiv a conținutului de substanță solidă dintr-o probă de sol/nămol	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2b.3. Soluții, concentrații, diluții și determinarea densității unor soluții	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2b.4. Determinarea concentrației unei soluții prin metodă titrimetrică	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2b.5. Determinarea durității apei prin reacții de complexare (metodă titrimetrică)	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2b.6. Determinarea clorurilor din apă prin reacție de precipitare (metoda titrimetrică)	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2b.7. Recapitularea cunoștințelor dobândite și testarea finală	Discutii pe baza referatului, explicații, interpretare rezultate	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. O'Connor P. R., Davis J. E., Haenisch E.I., MacNab W.K., McClellan A.L., (1983), <i>Chimie: experiențe și principii – manual de laborator</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București; 2. Pincovschi E., Baltă P., Floarea M., Avram R., (1977), <i>Tehnologia chimică generală</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București; 3. Bulgariu L., (2011), <i>Metode instrumentale de analiză</i> , Editura Politehniun, Iași, ISBN. 978-973-621-317-5, 260 p. 4. Bulgariu L., (2013), <i>Controlul analitic al calității produselor</i> , Editura Politehniun, Iași, ISBN 978-973-621-423-3, 215 p. 5. Referate tematice;		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-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: 05.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Marilena-Adela BUBURUZAN

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniela GAVRILESCU

Data avizării în departament: 05.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.ing. Brîndușa Mihaela SLUȘER

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 – liber aleasă (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 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Desen tehnic și infografică I (Technical Drawing and Info-Graphics I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.113						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	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										16	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										3	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										5	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										2	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	· Activități aplicative în format fizic, în laborator: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale etc. · Activități aplicative în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe (computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet). · Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

„Desen Tehnic și Infografică I” urmărește cunoașterea, utilizarea conceptelor fundamentale specifice desenului tehnic de reprezentare a planșelor pentru transmiterea informațiilor ingineresti și aplicarea metodelor specifice pentru realizarea desenelor tehnice atât prin metode tradiționale, cât și prin utilizarea softului de specialitate. În vederea

identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, la stabilirea conținutului formativ al disciplinei au participat și alte cadre didactice din domeniu titulare în *Inginerie Civilă* și s-au avut în vedere sugestiile venite din partea cadrelor didactice de la disciplinele cu specific ingineresc atât de la programul de studii de licență cât și de la programul de studii masterale; Prin asimilarea reglementărilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, hașurare, notare a desenelor tehnice însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „**Desen Tehnic și Infografică I**” studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, pentru realizarea desenelor tehnice de specialitate atât prin metode tradiționale pe suport de hârtie, cât și în format digital, cu utilizarea softului de specialitate în concordanță cu competențele parțiale.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică, explică și interpretează principiile și simbolurile standardizate pentru citirea, conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Identifică, explică și evaluează elementele constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Operează cu principiile și simbolurile standardizate pentru citirea, conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Descrie și aplică metodele de reprezentare a elementelor constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Elaborează planșe ingineresti de specialitate de detaliu și de ansamblu, atât pe suport de fizic, cât și în format digital, folosind soft de specialitate; - Dezvoltă metodele de reprezentare a elementelor constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; - Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; - Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; - Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate; - Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; - Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia; - Demonstrează autonomie în învățarea metodelor, tehnicilor, principiilor de proiectare, execuție, exploatare și management a planșelor ingineresti de specialitate; - Acționează autonom în luarea deciziilor de realizare a planșelor ingineresti de specialitate; - Demonstrează responsabilitate în respectarea legislației și normativelor tehnice aferente planșelor ingineresti de specialitate.

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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	Observații, timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2b.1. Cap. 1. – L01. NORME GENERALE DE DTI-I: ☒ Terminologia utilizată în DTI-I; ☒ Reglementări privind utilizarea tipurilor de linii; ☒ Formatele desenelor tehnice; ☒ Indicatorul desenelor tehnice;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

☑ Spații rezervate pentru desene, texte, indicator pe planșele de desen tehnic; ☑ Plierea planșelor; ☑ Scrierea în desenul tehnic; ☑ Dispunerea proiecțiilor în desenul tehnic; ☑ Cotarea în D. T.; Metoda I de cotare ISO; Metoda II de cotare ISO; ☑ Reprezentarea secțiunilor și a rupturilor; ☑ Scările utilizate în D. T.; ☑ Construcția tangentelor la cercuri: tangenta la un cerc dintr-un punct exterior, într-un punct pe cerc, exterioară la două cercuri, interioare la două cercuri; ☑ Racordarea a două drepte cu un arc de cerc, racordarea cu ajutorul unui arc de cerc a unei drepte cu un cerc de rază dată; ☑ Construirea curbelor tehnice: elipsa, ovalul, spirala. ☑ Arce și bolți utilizate în Desenul Tehnic (D. T.); ☑ Muluri utilizate în Desenul Tehnic de Construcții (D. T. C.); ☑ Canalul ovoidal; ☑ Releveul în Desenul Tehnic (D. T.); ☑ Schița în Desenul Tehnic (D. T.); ☑ Desenul Tehnic la scară; ☑ Notarea în D. T. a stării suprafețelor; ☑ Notarea în D. T. a ajustajelor și a toleranțelor; ☑ Notarea în D. T. a filetelor; ☑ Notarea în D. T. a tratamentului termic și a acoperirilor; ☑ Notarea în D.T. a toleranțelor și abaterilor geometrice;		
9.2b.2. Cap. 2. – L02. DTI-I PENTRU CADASTRU ȘI TOPOGRAFIE ☑ Idealizarea topografică: cote, curbe de nivel, trasarea pe teren a construcțiilor; ☑ Suprafețe topografice; ☑ Profile topografice; ☑ Planuri topografice ☑ Hărți cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.3. Cap. 3. – L03. DTI-I PENTRU SISTEMATIZAREA TERITORIULUI ☑ Culori și semne convenționale pentru zonificarea teritoriului – conform STAS 3186; ☑ Planul de urbanism general (PUG)- conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☑ Planul de urbanism zonal (PUZ) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☑ Planul de urbanism de detaliu (PUD) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☑ Desen tehnic pentru cai de acces pietonale, rutiere, aeriene, navale; ☑ Planșă de prezentare - conform Legea 50-1991 și a completărilor ulterioare; ☑ Calculul gradului de ocupare al terenului - conform STAS 7468;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.4. Cap. 4. – L04. APLICAȚII DTI-I pentru ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR ☑ Sisteme și coduri de notare a clădirilor; ☑ Notarea etajelor, a planșeelor, a stâlpilor, a pereților; ☑ Principii de notare a încăperilor; ☑ Liniile caroiajului modular în construcții; ☑ Reprezentarea simplificată a ușilor și a ferestrelor; ☑ Reprezentarea convențională a platformelor suspendate; ☑ Principii de reprezentare a demolărilor în construcții; ☑ Ordinea desenării liniilor în planurile de arhitectură și modul de cotare a construcțiilor;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.5. Cap. 5. – L05. Aplicații DTI-I pentru Construcții din Materiale Locale 1. Desen tehnic (D. T.) pentru construcții din pământ; Pentru toate tipurile de construcții din materiale terestre, pământul este un element de bază. Tipuri de construcții de pământ: a). construcții hidrotehnice: diguri, baraje etc. b). fundații și umpluturi pentru toate tipurile de clădiri, monumente, drumuri, poduri etc. 2. Desen tehnic (D. T.) pentru construcții din piatră; Piatra este un material de construcție cu o bună rezistență mecanică și chimică, cu o largă utilizare încă de la începuturile construcțiilor realizate de oameni. Tipuri de construcții din piatră: – construcții hidrotehnice : diguri, epiuri, praguri, baraje, porturi, etc., – construcții civile, industriale și speciale: clădiri, monumente, ziduri; drumuri și poduri. 3. Desen tehnic (D. T.) pentru construcții din lemn; Elementele din lemn utilizate în construcții, trebuie să corespundă următoarelor standarde: ➤ lemn brut STAS 435; ➤ lemn ecarisat (semirotund, rotund cu două fețe plane, cioplit cu patru fețe, cherestea):	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

• foioase STAS 8689; • rășinoase STAS 942. Lemn prelucrat industrial: • panel STAS 1575; • PAL STAS 6438 (plăci așchii lemn); • plăci celulare din lemn (PCL) STAS 1624; • plăci din fibre de lemn (PFL) STAS 6964 ; ☒ placaje STAS 1245.		
9.2b.6. Cap. 6. – L06. Aplicații DTI-I pentru CONSTRUCȚII din BETON ☒ Scări pentru întocmirea construcțiilor din beton; ☒ Tipuri de linii utilizate pentru reprezentarea construcțiilor din beton; ☒ Convenții de reprezentare a construcțiilor din beton; ☒ Notarea elementelor din beton simplu, beton armat, beton precomprimat, armatura betonată..	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.7. Cap. 7. – L07. APLICAȚII DTI-I PENTRU CONSTRUCȚII METALICE(C M); 1. Scări utilizate pentru întocmirea desenelor de construcții metalice 2. Linii utilizate la reprezentarea C. M.; 3. Reprezentarea și notarea: ☒ profilelor metalice; ☒ sudurilor; ☒ nituirilor; ☒ îmbinărilor prin șuruburi și piulițe; ☒ îmbinărilor cu prezoane; ☒ Cotarea și notarea C. M.;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.8. Cap. 8. – L08. APLICAȚII DTI-I PENTRU CONSTRUCȚII HIDROTEHNICE ☒ Semne și culori convenționale pentru hidrogeologie; ☒ Reprezentarea principalelor elemente ale regularizării albiei râului: traseul în plan, profilul în lung, profile transversale; ☒ Convenții de reprezentare a barajelor și a lacurilor de acumulare; ☒ Planul general pentru lucrări portuare; ☒ Simboluri și semne convenționale pentru amenajarea bazinelor hidrografice; ☒ Scheme de amenajări hidrotehnice. Semne convenționale; ☒ Semne convenționale pentru instalații de răcire a apei..	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.9. Cap. 9. – L09. APLICAȚII DTI-I pentru INSTALAȚII și REȚELE EDILITARE ☒ Simboluri grafice pentru reprezentarea convențională a instalațiilor; ☒ Simboluri grafice pentru sisteme de alimentare cu apă și de canalizare a apelor; ☒ Planul de situație pentru rețele de apă – canal, Linii Electrice Aeriene, Linii Electrice Subterane, rețele termoficare; ☒ Profile longitudinale și transversale pentru rețele de apă – canal, Linii Electrice Aeriene, Linii Electrice Subterane, rețele termoficare; ☒ Scheme izometrice și profile tehnologice ale rețelelor și a instalațiilor hidro: a rețelelor și a instalațiilor de tratare pentru potabilizarea apei, gospodării de apă pentru combaterea incendiilor (rezervoare de apă și stații de pompare a apei pentru combaterea incendiilor, a rețelelor și a instalațiilor pentru hidranți interiori, a rețelelor și a instalațiilor de sprinklere, a rețelelor și a instalațiilor de drenare, a rețelelor și a instalațiilor de apă pulverizată), gospodării de apă pentru folosințe speciale (apă recirculată, apă dedurizată, apă demineralizată), a rețelelor și a instalațiilor de canalizare a apelor uzate (ape chimic impure acide, ape chimic impure bazice, ape cu substanțe toxice, ape cu grăsimi și substanțe petroliere); ☒ Schemele instalațiilor hidro interioare: instalații sanitare, instalații de apă pentru combaterea incendiilor (instalații pentru hidranți interiori, instalații de sprinklere, instalații de drenare, instalații de apă pulverizată), instalații de apă pentru folosințe speciale (apă recirculată, apă dedurizată, apă demineralizată), instalații de canalizare a apelor uzate (ape chimic impure acide, ape chimic impure bazice, ape cu substanțe toxice, ape cu grăsimi și substanțe petroliere); ☒ Planuri și scheme pentru instalații climatizare; ☒ Planuri și scheme pentru instalații electrice; ☒ Planuri și scheme pentru instalații termice;.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.10. Cap. 10. – L10. Aplicații DTI-I PENTRU PROTECTIA CALITATII APELOR ☒ Planul de încadrare în zonă al obiectivului; ☒ Planul de situație al obiectivului; ☒ Schemele de flux tehnologic ale obiectivului; ☒ Schema proceselor de reținere și de dispersie ale poluanților aferenți obiectivului; ☒ Planurile de evacuare și de dispersie ale poluanților aferenți obiectivului; ☒ Planul de dispersie al poluanților în apa subterană și în aerul atmosferic;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

☒ Secțiune prin curbele de dispersie ale poluanților în apa subterană; ☒ Secțiune prin curbele de dispersie ale poluanților în aerul atmosferic			
9.2b.11. Cap. 11. – L11. Aplicații DTI-I pentru PROTECTIA CALITATII SOLULUI			
☒ Semne și culori convenționale pentru lucrări de îmbunătățiri funciare (L.I.F); ☒ Planuri și profile pentru L. I. F. de terasamente; ☒ Planuri și profile pentru L. I. F. de combaterea eroziunii solului (C. E. S.); ☒ Planuri și profile pentru L. I. F. de desecări-drenaje; ☒ Planuri și profile pentru L. I. F. de irigații;.		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.12. Cap. 12. – L12. Aplicații DTI-I pentru Gestionarea Ecologica a Deșeurilor 1. Semne convenționale utilizate pentru indicarea tipurilor de deșeuri: A. Deșeuri municipale și asimilabile, care sunt deșeuri generate în mediul urban și rural. ▪ A1 - Deșeuri menajere, provenite din activitatea casnică, magazine, hoteluri, restaurante, instituții publice. ▪ A2 - Deșeuri stradale, specifice fluxurilor stradale (hârtii, mase plastice, frunze, praf). ▪ A3 - Deșeuri din construcții și demolări, provenite din activitatea de construcții și modernizarea și întreținerea străzilor. ▪ A4 - Nămol orășenesc, rezultat din stațiile de tratare a apelor uzate și menajere. B. Deșeuri sanitare, provenite din spitale, dispensare și cabinete medicale. C. Deșeuri de producție, rezultate din procesele tehnologice industriale sau agricole. C1 Deșeuri industriale stocabile, pe care normele europene le clasifică în: ▪ Clasa 1 Deșeuri industriale periculoase, dar netoxice, de exemplu azbest. ▪ Clasa 2 Deșeuri industriale nepericuloase și netoxice. ▪ Clasa 3 Deșeuri inerte, de exemplu cele provenite din construcții. ▪ Clasa 4 Deșeuri toxice, de exemplu cele medicale, radioactive. ▪ Clasa 5 Deșeuri industriale produse în cantități foarte mari, de exemplu cenușile produse de termocentralele care funcționează pe cărbune. ☒ C2 Deșeuri agro-zootehnice, provenite din agricultură și, în special, din zootehnie;.		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.13.– ST. Verificarea gradului de asimilare a reglementarilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, de hașurare, de notare a desenelor tehnice prin trasarea reprezentărilor ingineresti de specialitate în format digital, cu utilizarea softului de specialitate		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.14. SP. Prezentarea unui portofoliu de lucrări, prin folosirea metodelor tradiționale ale graficii ingineresti, realizat sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etica profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): • Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică I pentru Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală, (2025), https://datcu.ro/dti-I/ • Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică I pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/dti-I/ • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Ingineria și Protecția Mediului, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Colecția de Standarde publicate de Asociația de Standardizare din România (ASRO) 2025, https://www.asro.ro/ • Datcu C.- Lucrări pentru desen tehnic de construcții, Tipografia UTI, Iași, 2001 • Datcu C., Ciobanu O.- Desen tehnic de construcții, editura MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973 – 9390-24-2 • Iancău V, Zetea E, Bărbat V, Roșă S, Rusu I.- Reprezentări Geometrice și Desen Tehnic, Editura Didactică și Pedagogică, 1982, P 9266-211-1982			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	80%
		- 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 (verificare finală).	50%	
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).	20%	
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: 09.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Data avizării în departament: 16.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Liviu PRUNĂ

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 – liber aleasă (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 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 învățării 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație fizică și sport I (Physical Training I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.114						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Lect.univ.dr. Cătălin-Petronel ABĂLAȘEI						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1, 2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	A/R	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	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										-	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										13	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										13	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	• Teren sintetic de fotbal, sali de tenis, sali de gimnastica; • Sali de forta, materiale specifice etc.; • Studentii vor respecta Codul drepturilor si obligatiile studentului si reglementarile prevazute de Carta Universitatii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi; • Exersare practică individuală a diferitelor structuri de exerciții, precum și aplicarea lor în joc bilateral.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Educație fizică și sport are ca obiectiv general mărirea capacității de efort fizic și intelectual, stimularea practicării independente a exercițiului fizic și îmbunătățirea capacităților motrice de bază. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor de bază necesare întărirea sănătății și dezvoltarea armonioasă a organismului, îmbunătățirea calităților motrice de bază, însușirea și consolidarea unor elemente și procedee de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness, aplicarea lor în jocuri bilaterale sau activități individuale, învățarea unor noțiuni de bază legate de regulamentele de desfășurare a diferi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile de bază ale executării corecte a exercițiilor din atletism, gimnastică, jocuri sportive și fitness; - compară diferite tipuri de exerciții și activități motrice în funcție de obiectivele urmărite (forță, rezistență, viteză, coordonare, mobilitate); - definește conceptele de bază ale educației fizice și sportului, ale dezvoltării motrice și ale exercițiului fizic orientat spre sănătate; - descrie rolul exercițiului fizic în menținerea și îmbunătățirea stării de sănătate și a capacității de efort; - evaluează nivelul propriei condiții fizice și impactul activității fizice regulate asupra organismului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează corect exerciții și structuri motrice de bază specifice atletismului, gimnasticii, jocurilor sportive și fitnessului; - planifică și execută programe simple de exerciții fizice adaptate nivelului propriu de pregătire; - operează cu tehnici și procedee motrice elementare în activități individuale și de grup; - evaluează corect execuția exercițiilor fizice și își ajustează efortul în funcție de capacitatea proprie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice.

9. Conținuturi.

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	Observații, timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Problema și descrierea conținutului: 1) Atletism • Elemente din școala alergării • Tehnica pasului lansat și a startului din picioare • Pasul alergător de semifond • Alergare pe teren variat (jogging) 2) Gimnastica de baza, aerobica si artistica • Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol • Exerciții sub forma de joc și elemente dinamice simple din gimnastica acrobatică (rostogoliri, rasturnari etc.) • Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport • Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată 3) Jocuri sportive: baschet, handbal, fotbal, volei, badminton. • Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren • Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare • Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj • Participarea globală la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferite efective. 4) Îmbunătățirea calităților motrice de baza și specifice unor ramuri sportive, prin folosirea unor mijloace de culturism, atletism, fitness. • Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, ganterilor și halterelor • Exerciții de ajustare a formelor și de transformare a grăsimilor în masa activă. • Îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) • Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemănare specifică diferitelor ramuri specifice • Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente Sporirea rezistenței la alergare	a. Expunere specifică prelegerii academice	28 ore
	Total	28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Ionescu, A., V., <i>Exercițiul fizic în slujba sănătății</i>, Editura Stadion, București, 1971 2. Ulmeanu, Constantin, <i>Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice</i>, Editura UCFS, București, 1966 3. Dragnea, A., Bota, A., <i>Teoria activităților motrice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1999 4. Rancea Ady, <i>Religious beliefs and physical exercise</i>, Buletinul IPI, Secția Științe socio-umane, vol. LX, fasc. 3-4, PP. 77-80, 2014 5. Teodorescu, L., <i>Terminologia educației fizice și sportului</i>, Editura Stadion, București 6. Tomoiaga Simion, <i>Educația fizică și sportul în universitățile tehnice, pregătirea fizică cu specific profesional</i>, Ed. Politehnicum, 2008, ISBN 978-973-621-239-0.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Admis/Respins	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	- 50%

	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.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală). 1. Sarcini: Probe de control: alergare de viteză pe distanța de 50 m plat, săritura în lungime de pe loc, tracțiuni în brațe, alergare de rezistență 1000 m băieți, 800 m fete. 2. Sarcini: Structuri tehnico-tactice de joc: baschet, fotbal, volei (în vederea verificării capacității de aplicare a elementelor tehnice în situații tactice de joc).	- 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.	- Activitatea practică: aprecierea participării active și în mod regulat la ședințele de lucrări practice, echipe reprezentative pe ramuri de sport sau în cadrul sportului de performanță.	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: -

Titular de aplicații: Lect.univ.dr. Cătălin-Petronel ABĂLAȘEI

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică topografică (Land Surveying Practical Training)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.115						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (Pr)	Șef lucr.univ. dr.ing. Lazăr Anca-Alina						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6,43	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	90	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	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											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											6
Examinări ⁸											6
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	18										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Sala de laborator de topografie, aparatură topografică.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei de practică topografică este de a **consolida cunoștințele teoretice și practice** acumulate la cursul de Topografie, de a **familiariza studenții cu aparatura și metodologia** de lucru pe teren și de a le dezvolta abilitățile necesare pentru **realizarea de măsurători topografice precum și** capacitatea de a prelucra datele colectate, de a efectua calculele necesare și de a întocmi planuri topografice precise, inclusiv utilizarea software-ului specializat. Practica topografică ajută la formarea deprinderilor de lucru în echipă, respectarea normelor de siguranță și înțelegerea importanței preciziei în lucrările de inginerie civilă, cadastru, agricultură și alte domenii conexe.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Abilitatea de a folosi cu precizie și eficiență echipamente precum stații totale, nivele optice și digitale, stații totale și receptoare GNSS (GPS). - Cunoștințe aprofundate despre metodele de măsurare a distanțelor, unghiurilor, diferențelor de nivel în vederea efectuării lucrărilor topografice (trasări, planuri topografice). - Capacitatea de a înregistra corect și sistematic datele de teren, asigurând integritatea și acuratețea acestora. - Cunoștințe în utilizarea formulelor și software-ului specific pentru calculul coordonatelor, compensarea erorilor de măsurare și ajustarea rețelelor topografice. - Abilități de a întocmi planuri topografice digitale respectând normele și standardele în vigoare. - Planificarea și organizarea eficientă a lucrărilor de teren, inclusiv stabilirea obiectivelor, alocarea resurselor și respectarea termenelor. - Înțelegerea cadrului legislativ, a standardelor tehnice și a reglementărilor care guvernează activitățile de cadastru și topografie în România. - Capacitatea de a colabora eficient cu colegii și alți specialiști, de a prezenta rezultatele muncii și de a documenta rapoarte tehnice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizarea eficientă și cu acuratețe a instrumentelor de măsurare topografică. - Realizarea de ridicări topografice, nivelmente și trasări de puncte pe teren.. - Organizarea logică a etapelor de lucru, de la pregătirea documentelor până la finalizarea proiectului. - Respectarea termenelor limită și optimizarea fluxului de lucru pe teren. - Colaborarea eficientă cu colegii pentru îndeplinirea sarcinilor comune. - Transmiterea clară și precisă a informațiilor tehnice și a rezultatelor muncii, atât verbal, cât și în scris (rapoarte, planuri).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Studenții sunt direct responsabili pentru precizia și corectitudinea datelor colectate. Erorile de măsurare pot avea consecințe semnificative în proiectele de inginerie sau construcții ulterioare, astfel că se dezvoltă un simț critic al responsabilității profesionale. - Responsabilitatea de a înregistra, prelucra și prezenta datele într-un mod onest și transparent, fără a altera rezultatele pentru a corespunde unor așteptări. - Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă pe teren, asigurând un mediu de lucru sigur pentru ei înșiși și pentru colegi. - Grijă și responsabilitate în manevrarea și întreținerea instrumentelor topografice costisitoare. - Abilitatea de a lua decizii rapide și eficiente pentru a rezolva probleme neprevăzute apărute în timpul măsurătorilor (de exemplu, alegerea celei mai bune metode de măsurare într-o anumită situație, ocolirea obstacolelor). - Capacitatea de a-și evalua critic propria performanță și de a identifica și corecta independent erorile comise în timpul practicii.

8. Metode de predare

Metodele de predare utilizate în cadrul disciplinei de practică topografică sunt concepute pentru a asigura o tranziție eficientă de la teorie la aplicațiile practice și vizează o învățare activă, bazată pe experiență directă. Se explică și se face o demonstrație a modului corect de utilizare a instrumentelor topografice (stații totale, nivele, GPS), setarea acestora, efectuarea măsurătorilor și înregistrarea datelor. Studenții lucrează direct pe teren pentru a realiza ridicări topografice, trasări de axe etc. O parte a practicii implică utilizarea calculatoarelor și a programelor de prelucrare a datelor (ex: AutoCAD, TopoLT) pentru a transforma datele brute culese de pe teren în planuri topografice, profile etc.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	90 ore
1. Centrarea și calarea tahimetrului electronic Leica TC 407 în punctul de stație;	Prezentarea	

2. Vizarea și punctarea semnalelor topografice cu tahimetrul electronic Leica TC 407; 3. Drumuire tahimetrică desfasurată combinată cu radieri. Lucrări de teren și de birou; 4. Realizarea planului topografic al imobilului măsurat; 5. Trasarea pe teren a două garaje proiectate; 6. Drumuire de nivelment geometric combinată cu un profil transversal. Lucrări de teren executate cu nivelmetrul Leica Sprinter și prelucrarea masuratorilor în etapa de birou. 7. Întocmirea profilului longitudinal măsurat și a profilului transversal măsurat în AutoCAD.	instrumentelor folosite, a conținutului lucrărilor și a etapelor de calcul.	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Lazar Anca-Alina – Note de curs predate la disciplinele Topografie1, Topografie 2 2. Pirvan Costinela - Note de curs predate la disciplinele IMM1, IMM 2 3. Onose D – Topografie. Editura Matrix Rom, București, 2004.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; aplicarea metodelor de calcul pentru determinarea coordonatelor punctelor topografice, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	- Demonstrație practică, răspuns oral - Dosar de practică si activitate		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: 09.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Lazăr Anca-Alina

Data avizării în departament:

15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Constantin CHIRILĂ

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 – liber aleasă (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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Limbi moderne (engleză) I (English Language I)			
2.1.2. Codul disciplinei				IC.116.1			
2.2 Titularul activităților de curs				-			
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)				Conf.univ.dr. Mantu Mariana			
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d	--
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										10
Examinări ⁸										6
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26									
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	Cunoștiințe de limba engleză la nivel mediu/avansat obținute în anii de liceu.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sala H4 (dotată cu videoproector, tablă, calculator, materiale printate), Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea și consolidarea principalelor noțiuni ale morfologiei și sintaxei limbii engleze, cit și a structurilor conversaționale de bază. Aplicațiile practice vor contribui la exersarea scrierii și lecturării în limba engleză, a lucrului cu ajutorul dicționarului, cit și a tehnicilor de traducere și retroversiune. Cursul are în vedere ca noțiunile de ordin teoretic să faciliteze comunicarea scrisă și orală a studenților, în limba engleză. Se are, de asemenea, în vedere familiarizarea cu principalele aspecte ale culturii și civilizației britanice

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; - Distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; - Recunoaște și utilizează convenții de redactare a documentelor academice și profesionale (rapoarte, CV, corespondență); - Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; - Înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - Elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - Operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea documentelor tehnice; - Utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - Redactează texte tehnice, rapoarte, rezumate și prezentări academice; - Participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de colaborare în contexte interculturale; - Realizează prezentări orale clare și structurate pe teme generale și de specialitate; - Interpretează și sintetizează informații din texte și materiale audio-video în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - Își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; - Demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; - Colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - Manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; - Integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; - Dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate manuale specifice limbajelor de specialitate în limba engleză și prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		
9.2a Seminar Noțiuni de bază ale pronunției, transcrierea fonetică, alfabetul limbii engleze-teorie+aplicatie Substantivul; Numarul plural, cazul genitiv; Pronumele; Clasificare; Adjectivul: definitie, exemple; Grade de comparative, Adjective cu dublu comparativ; Numeralul; Clasificare; Aplicatii Articol, Clasificare, Aplicatii	Activitate frontală, individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (tipărit, video sau audio), simularea de situație și dialog, lectura	4 ore/ subiect; 4 ore dedicate prezentării de referate de către studenți
	Total	28 ore
9.2b Laborator		

9.2c Proiect		
Bibliografie aplicații (seminar): Mark Dawe et all., Thinking skills, Course book, Cambridge, 2018; J. Culpeper & all, English Language, Second edition, 2018; Jan Yates, English Conversation, McGraw Hill Education, 2024; Julie Lachahance, Basic English, Premium, Fourth Edition, 2022; Daniel B. Smith, English Grammar, Exercises with answers, ed. Daniel B. Smith, 2023; Daniel B. Smith, English Grammar Exercises by Difficulty, Book 2, Ed. Daniel B. Smith, 2023; Mantu Mariana, Practical English for Technical Universities, Editura Cermi, 2006; Mantu Mariana, English for Metallurgy, Ed. Cermi, 2006; Goldbort, Robert, <i>Writing for Science</i> , Yale University Press, 2006 Hollett, Vicki & John Sydes, <i>Tech Talk</i> , Oxford, 2005 Ibbotson, Mark, <i>Cambridge English for Engineering</i> , Cambridge University Press, 2008 Ibbotson, Mark, <i>Professional English in Use</i> , Cambridge University Press, 2009 Lambert, Valerie & Elaine Murray, <i>Everyday Technical English</i> , Longman, 2003 Van Emden, Joan, <i>Writing for Engineers</i> , Palgrave Macmillan, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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.	- participare activă la activități; - test de evaluare finală.		-
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				
Cunoașterea și identificarea pe text a notiunilor de gramatică predate în cadrul orelor de seminar. 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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Mariana Mantu

Data avizării în departament:

15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății

17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

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	<i>Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului</i>
1.3 Departamentul	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (franceză) I (French Language I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.116.2						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									7
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7
Examinări ⁸									5
Alte activități:									2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS; - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplică în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neagă acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceză; - se familiarizează (identifica, menționează, compara, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc); b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Noțiuni introductive de fonetică și ortografie a lb franceze : sistemul vocalic și sistemul consonantic ; nazalizarea vocalelor, accentul tonic și accentul grafic. Exerciții aplicative: audiere, lectura, conversație tematică (4 ore) 2. Noțiuni de gramatică : Verbul (I) Clasificarea timpurilor și modurilor. Asemănări vs deosebiri față de lb română. (Indicativul: Prezent; viitor simplu, viitor anterior) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise (4 ore) 3. Pronumele : (personal, demonstrativ, posesiv, reflexiv, relativ, interogativ, impersonal) și adjectivul pronominal. Funcțiile și locul pronumelui în frază. Exerciții aplicative orale și scrise (4 ore) 4. Substantivul: (gen, număr, funcții); exerciții aplicative orale și scrise. (4 ore) 5. Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate din domeniul hidrotehnic ; exerciții aplicative interactive (4 ore) 6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular (4 ore) 7. Exerciții gramaticale și lexicale aplicative. Redactarea unui eseu tematic. Redactarea unui CV Europass (4 ore)	Metode de lucru ¹⁶ lectura; conversația; traducerea; efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat 28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , București, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , București, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques</i> , Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul et al., <i>Une logique de la communication</i> , Paris, Seuil, 1979 http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerență 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).	50%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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.		50%
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Doina Mihaela Popa

Data avizării în departament:

15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății

17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (germană) I (German Language I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.116.3						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lect.univ.dr. Lucia-Alexandra Tudor						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba germană într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba germană, atât în contexte sociale, cât și profesionale. Se urmărește utilizarea adecvată a vocabularului, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște vocabular frecvent utilizat în situații cotidiene; - înțelege propoziții și expresii standardizate asociate temelor obișnuite; - recunoaște și aplică structuri gramaticale de nivel elementar-extins (timpuri verbale de bază, adjective, prepoziții, propoziții coordonate); - înțelege regulile de comunicare specifice interacțiunilor simple în limba germană.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - comunică în situații familiare și repetitive, folosind propoziții simple și conective de bază; - descrie, în termeni simpli, aspecte personale, activități obișnuite și nevoi imediate; - compune mesaje orale și scrise scurte, clare și direct formulate, pe teme cunoscute; - redactează texte scurte (emailuri simple, descrieri, enunțuri) și participă la interacțiuni previzibile; - folosește strategii de compensare (reformulare, cerere de clarificări) la apariția dificultăților de comunicare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - își asumă sarcini de învățare cu un grad moderat de autonomie; - manifestă responsabilitate în aplicarea cunoștințelor dobândite în situații de comunicare simple; - colaborează eficient în activități de grup, participând activ la exerciții de interacțiune și lucru în perechi; - utilizează resurse variate (dicționare, materiale audio-video, platforme online) pentru consolidarea competențelor lingvistice; - demonstrează disponibilitate pentru dezvoltarea continuă a abilităților de comunicare în limba germană.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru dezvoltarea vocabularului, structurilor gramaticale și competențelor comunicative în limba germană, alături de prezentări PowerPoint care includ imagini, exemple și sinteze menite să faciliteze înțelegerea conținuturilor. Metoda de predare se bazează pe abordări comunicative și interactive, adaptate nivelului, care promovează descoperirea treptată a limbii prin situații autentice de comunicare. Activitățile includ exerciții practice, dialoguri, activități de pronunție, completări de texte, înțelegerea mesajelor orale și scrise, precum și utilizarea ghidată a resurselor digitale. De asemenea, sunt integrate metode axate pe acțiune, care încurajează participarea activă a studenților și aplicarea cunoștințelor în contexte reale sau simulate.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Noțiuni de fonetică și ortografie a limbii germane; formule de salut; termeni frecvenți.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.2. Articolul (I): cazul nominativ; verbul <i>a fi</i> ; vocabular tematic: sala de curs.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.3. Timpul prezent (I); vocabular tematic: activități de timp liber	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.4. Numeralul cardinal; înțelegerea unui text scurt.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.5. Propoziția interogativă; cuvinte interogative; solicitarea de informații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.6. Substantivul (forme de plural; substantive compuse).	Prezentare și discuții ale problematicei,	2 ore

	rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	
9.2.7. Articolul (II): cazul acuzativ; vocabular tematic: familia	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.8. Timpul prezent (II): verbe neregulate	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.9. Verbe reflexive; Articolul (III): cazul dativ	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.10. Numeralul ordinal; vocabular tematic: împărțirea timpului	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.11. Verbe modale; Articolul (IV): cazul genitiv	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.12. Modul imperativ	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.13. Consolidare	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.14. Evaluare	Rezolvare de exerciții și sarcini	2 ore
	Total	28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Balaș, Orlando, <i>Limba germană simplă și eficient</i> , Polirom, Iași, 2014 [și alte ediții] 2. Balaș, Orlando, <i>Limba germană. Exerciții de gramatică și vocabular</i> , Polirom, Iași, 2014 [și alte ediții] 3. Călugăriță, Aurelia, Cornelia Danciu, <i>Gramatica limbii germane</i> , Corint, București, 2014 [și alte ediții] 4. Misinciuc, Bianca-Iuliana, <i>Idiomatic Expressions in English, German, Spanish, Portuguese and Romanian: A Comparative Study</i> , Iași, Performantica, 2020 5. Mocanu, Mioara, <i>Fachdeutsch Technik</i> , Performantica, Iași, 2011 6. Petrariu, Ioan, <i>Dicționar explicativ german-român de verbe cu particulă oscilantă și neoscilantă</i> , PIM, Iași, 2016 7. Theiss, Wilhelm, <i>Dicționar tehnic român-german</i> , Editura Tehnică, București, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. 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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	

		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă).		50%
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).		-
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. Standard minim de performanță: nota minimă 5 (cinci) la testul de evaluare sumativ și la evaluarea activității de seminar. Studentul demonstrează capacitatea de a înțelege și produce mesaje orale și scrise în limba germană pe temele discutate la seminar. Poate redacta texte scurte, utilizând structurile gramaticale fundamentale și vocabularul esențial. În interacțiunea orală, este capabil să ofere informații, chiar dacă apar unele ezitări sau greșeli.				

Data completării: 10.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: lect.univ.dr. Lucia-Alexandra TUDOR

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproietor, 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I (Computers Programming and Programming Languages I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.117.1						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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											24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											12
Examinări ⁸											2
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 <i>Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I, Analiză matematică I</i> . - să manifeste o familiaritate de bază cu utilizarea calculatorului, operând fără dificultăți cu fișiere, directoare, aplicații obișnuite și interfețe grafice; - să poată înțelege și urmări un raționament logic simplu, având formate deprinderi inițiale de analiză, structurare și organizare a informației; - să fie capabil să interpreteze date numerice elementare și să înțeleagă concepte matematice fundamentale, rezultate din studiul algebrei și geometriei; - să poată descrie o problemă în pași succesivi, chiar și fără utilizarea unui limbaj de programare, demonstrând astfel disponibilitatea cognitivă pentru dezvoltarea gândirii algoritmice; - să manifeste deschidere către explorarea mediilor software tehnice, ceea ce facilitează tranziția către lucrul cu Office, AutoCAD și Python.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software (suita Office, AUTOCAD 2024, Python 3.13.2)
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software (suita Office, AUTOCAD 2024, Python 3.13.2)

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este să deschidă studentului poarta către universul tehnologiei digitale și să-i formeze un mod de gândire algoritmic, precis și structurat, indispensabil viitorului inginer. Cursul își propune să transforme calculatorul dintr-un instrument obișnuit într-un partener inteligent de lucru: studentul învață să ordoneze informația, să modeleze probleme tehnice reale și să manipuleze date în medii profesionale precum Office, AutoCAD și Python. Prin acumularea acestor competențe, studentul dobândește capacitatea de a transforma o idee tehnică într-un proces digital clar definit, pregătindu-se pentru utilizarea avansată a limbajelor de programare și pentru integrarea lor în activitatea inginerească.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște componentele unui sistem informatic, arhitectura hardware, tipurile de software, rolul sistemelor de operare și modul de organizare a resurselor digitale; - înțelege modul în care calculatorul interpretează datele, execută instrucțiuni și gestionează procesele, formând baza conceptuală pentru programare; - înțelege conceptele fundamentale ale algoritmicii: algoritmi, structuri logice, reprezentări grafice și formalizate, pseudocod, scheme logice, precum și criterii de corectitudine și eficiență; - cunoaște principii esențiale ale limbajelor de programare, clasificarea lor, paradigmele dominante (imperativă, procedurală, orientată pe obiecte, funcțională) și justificarea utilizării acestora în inginerie; - înțelege elementele de bază ale limbajului Python, inclusiv sintaxa, tipurile de date, structurile de control, funcțiile, modulele și instrumentele de lucru moderne (interpreter, IDE, medii virtuale); - cunoaște instrumentele informatice inginerești, inclusiv utilizarea aplicațiilor Office pentru procesarea datelor și AutoCAD pentru redactarea desenelor tehnice, în corelare cu necesitățile domeniului îmbunătățirilor funciare și dezvoltării rurale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să utilizeze eficient sistemele informatice și aplicațiile software în activități inginerești de bază: redactare, calcul tabelar, prelucrare grafică și desen tehnic; - să elaboreze algoritmi bazându-se pe raționament logic, să îi reprezinte formal (pseudocod, diagrame logice) și să îi transforme în programe Python funcționale; - să utilizeze structurile limbajului Python (variabile, expresii, structuri de control, colecții, funcții), pentru rezolvarea unor probleme tehnice de nivel elementar și mediu; - să interpreteze și să valideze rezultatele generate prin programare, efectuând verificări logice și teste unitare pentru a asigura corectitudinea algoritmilor; - să prelucreze și să vizualizeze date în Excel, să utilizeze formule, funcții și grafice, pregătind terenul pentru analiză inginerească și raportare tehnică; - să aplice noțiuni de desen 2D în AutoCAD, utilizând comenzi fundamentale de desenare, editare, inscripționare și cotare, contribuind la formarea competențelor grafice necesare în proiectare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - autonomie în utilizarea instrumentelor informatice, în gestionarea proiectelor de programare și în documentarea soluțiilor tehnice. - responsabilitate profesională în redactarea corectă și etică a programelor, în protejarea datelor, în respectarea cerințelor academice și în aplicarea normelor de citare și utilizare responsabilă a resurselor software. - capacitatea de a lucra eficient individual și în echipă, comunicând clar rezultatele programelor, argumentând soluțiile tehnice și contribuind activ la realizarea sarcinilor comune. - capacitate de autoevaluare, prin verificarea programelor, testarea și corectarea acestora, dar și prin adoptarea unui proces continuu de învățare, adaptare și îmbunătățire. - utilizarea tehnologiei informației într-o manieră profesionistă, orientată spre atingerea obiectivelor inginerești și spre dezvoltarea continuă a competențelor digitale.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se bazează pe prelegeri participative, însoțite de prezentări PowerPoint atent structurate, care includ imagini, scheme logice, exemple vizuale și secvențe explicative, aceste materiale sunt puse la dispoziția studenților, facilitând revizuirea individuală și asimilarea treptată a noțiunilor, fiecare curs începe cu o recapitulare sintetică a conținuturilor anterioare, astfel încât studenții să poată consolida cunoștințele și să asigure continuitatea logică a învățării.

Metoda de predare valorifică atât învățarea prin descoperire, cât și învățarea activă, prin exemple concrete, demonstrații practice privind utilizarea Office, AutoCAD și Python, precum și modelări simple executate în fața studenților, sunt utilizate exerciții aplicative, studii de caz, lucrări practice și situații-problemă, prin care studenții sunt încurajați să experimenteze, să testeze și să descopere singuri funcționalitățile programelor prezentate.

De asemenea, sunt integrate momente de discuție și reflecție, în care studenții analizează împreună, sub coordonarea cadrului didactic, traseul algoritmic al unei probleme, modul în care o procedură digitală se poate aplica în inginerie sau cum se structurează un desen tehnic în AutoCAD. Activitățile practice din laborator completează predarea teoretică, asigurând transferul de la concept la utilizarea reală a instrumentelor informatice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Generalități privind sistemele informatice 1.1. Sisteme informatice 1.1.1. Introducere în domeniul IT. Prezentarea generală a sistemelor de calcul - scurt istoric, evoluție, prezent, tendințe. Arhitectura sistemelor informatice. 1.1.2. Clasificarea sistemelor informatice. Echipamente de calcul. Periferice. Rețele de calculatoare. 1.2. Sisteme de operare 1.2.1. Noțiuni generale despre sistemele de operare. Istoric și evoluție. Structură. Clasificare. 1.2.2. Funcții specifice. Interfața om-mașină. Programe - aplicații.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Softuri de bază în inginerie civilă și ingineria mediului 2.1. Utilizarea softului Office Word. 2.2. Prezentarea și operarea cu utilitarul Office Excel. 2.2.1. Folosirea foilor de calcul, Introducerea datelor în foile de calcul. Copierea și mutarea. Căutare și înlocuire. 2.2.2. Linii și coloane. Sortarea datelor. Formatarea numerelor în celule. Formatarea textului în celule. Formatarea celulelor. 2.2.3. Formule în foi de calcul. Funcții în foile de calcul. Grafice de date.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, Software suita Office	7 ore
9.1.3. Utilizarea programului AutoCAD 2024 pentru aplicații în inginerie civilă și ingineria mediului 3.1. Privire generală asupra modului de operare a programului AutoCAD 2024. Interfața AutoCAD-ului cu utilizatorul. Lansarea comenzilor. Introducerea datelor. Selectarea obiectelor. Controlul afișării. Stabilirea mediului de desenare. Încheierea unei sesiuni de lucru. 3.2. Utilizarea unor comenzi de bază pentru desenare, editare și de specificare a unor puncte caracteristice entităților. Racordări și teșituri. 3.3. Utilizarea unor comenzi de editare a desenelor. Specificarea punctelor utilizând „filtrele” geometrice. Studierea unor comenzi care permit copierea, mutarea, scalarea și divizarea entităților. 3.4. Utilizarea comenzilor care permit inscripționarea și cotearea desenelor. 3.5. Vizualizarea unui desen. Extragerea informațiilor din baza de date. Hașurarea și reprezentarea rupturilor. 3.6. Folosirea layer-elor. Recapitulare privind modul cum trebuie lucrat în AutoCAD 2024, în vederea desfășurării în mod corespunzător a activității de desenare 2D. Desen prototip.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații Software AUTOCAD 2024	8 ore
9.1.4. Limbaje de programare 4.1. Limbaje de programare 4.1.1. Concepte generale. Tipuri, clasificări, definiții. Scurt istoric. Tendințe. 4.1.2. Necesitatea și justificarea apariției limbajelor de programare. 4.2. Noțiuni generale despre algoritmi 4.2.1. Introducere în teoria algoritmilor. Considerații generale - tipuri, clasificări, definiții. 4.2.2. Simboluri utilizate în descrierea formală a algoritmilor. Reprezentarea prin pseudocod. 4.2.3. Metode, procedee și etape de elaborare a algoritmilor. Modalități și tehnici de programare. 4.3. Structuri utilizate în programarea calculatoarelor. Structura de tip secvențial. Structuri de tip alternativ. Structuri de tip repetitiv.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, Software Python 3.13.2	2 ore
9.1.5. Noțiuni introductive privind programarea calculatoarelor în limbajul Python. 5.1. Introducere în Python: Ce este Python, Istoria Python, Avantajele Python față de alte limbaje, Domenii de utilizare, Paradigmele de programare în Python, Ecosistemul Python 5.2. Gândirea algoritmică: algoritmi, pseudocod și scheme logice: Noțiuni fundamentale, Reprezentarea algoritmilor, Exemplu: Determinarea maximului dintre trei numere,	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei	10 ore

Exemple de algoritmi clasici, Complexitatea algoritmilor, Exemple Python de implementare 5.3. Instalare și mediu de lucru: Verificarea existenței Python pe sistem Instalare Python, Gestionarea mai multor versiuni, IDE și editoare recomandate Medii virtuale (venv), Gestionarea pachetelor cu pip, Alternativa: Conda Exemple practice 5.4. Primii pași în Python: REPL (Read–Eval–Print Loop), Scripturi Python Structura simplă de proiect, Medii virtuale și gestionarea pachetelor, Primul program interactiv, Exemple simple de cod, Instrumente utile, Exerciții 5.5. Sintaxa de bază în Python: Variabile și tipuri de date, Operatorii în Python Stringuri, Comentarii și docstring, Atribuiri multiple și despachetare, Structuri de date de bază, Exemple practice 5.6. Structuri de control în Python: Ramificări condiționale – if/elif/else Pattern Matching – match/case (Python 3.10+), Bucle for, Bucle while, Instrucțiuni speciale, Blocul else în bucle, Imbricarea structurilor, Exerciții practice 5.7. Colecții și structuri de date în Python: Liste (list), Tupluri (tuple), Seturi (set), Dicționare (dict), Colecții avansate (collections), Heap-uri (heapq), Exemple practice 5.8. Funcții și programare funcțională în Python: Definirea funcțiilor, Parametri și valori implicite, Argumente variabile, Funcții anonime (lambda), Funcții de ordin înalt, Generatoare și yield, Decoratori, Funcții ca obiecte de primă clasă, Manageri de context (with și contextlib), Exemple practice 5.9. Module și pachete în Python: Ce este un modul?, Tipuri de import, Pachete Biblioteca standard, Gestionarea pachetelor externe, Fișierul requirements.txt, pyproject.toml și management modern, Exemple practice 5.10. Algoritmi clasici în Python: Introducere, Căutarea liniară, Căutarea binară Sortarea prin selecție, Sortarea rapidă (Quicksort), Algoritmi pe grafuri, Complexitate Big-O, Exemple practice	studiate, Ptilizare videoproiector, Discuții, Explicații, Software Python 3.13.2	
Bibliografie curs: 1. ** AutoCAD 2024 User Guide – Autodesk Inc., 2024. 2. ** Manual utilizator Microsoft Office 365 – Microsoft Corporation, 2024. 3. ** Python Documentation – The Python Software Foundation, https://docs.python.org/3/ 4. ** Autodesk Inc. – AutoCAD 2024 User Manual, Autodesk, 2024. 5. Bălan, C. – Desen tehnic asistat de calculator. Aplicații AutoCAD, Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” Iași, 2023. 6. Beazley, D., Jones, B.K. – Python Cookbook, 3rd Edition, O’Reilly Media, 2023. 7. Ciurea, C. – Sisteme informatice. Concepte fundamentale, Editura ASE, București, 2022. 8. Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C. – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2022. 9. Cucos I - Programarea și utilizarea calculatoarelor 1, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice 10. Downey, A. – Think Python: How to Think Like a Computer Scientist, 3rd Edition, Green Tea Press, 2022. 11. Finkelstein, E. – AutoCAD 2024 and AutoCAD LT 2024 Bible, Wiley, 2024. 12. Grămescu, C. – Introducere în programare. Concepte și paradigme, Editura Politehnica, 2022. 13. Klein, J. – Engineering Computation with Python, Springer, 2022. 14. Knuth, D.E. – The Art of Computer Programming, Vol. 1–3, Addison-Wesley, 2019. 15. Lutz, M. – Learning Python, 6th Edition, O’Reilly Media, 2023. 16. McKinney, W. – Python for Data Analysis, 3rd Edition, O’Reilly Media, 2023. 17. ** Microsoft Corporation – Excel Formulas and Functions: The Step by Step Guide, Microsoft Press, 2024. 18. Nicolescu, O., Verboncu, I. – Managementul sistemelor informatice, Editura Economică, București, 2021. 18. Popescu, I. – Aplicații Office în activitatea inginerască, Editura MatrixRom, București, 2021. 19. ** Python Software Foundation – Python Documentation (https://docs.python.org/3/). 20. Rădulescu, M. – Bazele informaticii. Noțiuni fundamentale, Editura Polirom, Iași, 2020. 21. Săndulescu, A. – Instrumente informatice pentru analiza și raportarea datelor, Editura Politehnica Press, 2022. 22. Sebesta, R.W. – Concepts of Programming Languages, Pearson, 2023. 23. Silberschatz, A., Galvin, P.B., Gagne, G. – Operating System Concepts, Wiley, 2022. 24. Stanciu, V. – Introducere în informatică. Arhitectura sistemelor de calcul, Editura Universitară, București, 2019. 25. Tanenbaum, A. – Modern Operating Systems, Pearson, 2023.		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Observații, timp alocat
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului (rețeaua de calculatoare). Structura unui sistem de calcul.	Demonstrație practică	2 ore
2. Principiile descrierea și utilizarea softului Office Word.	Demonstrație practică, suita Office	2 ore

3. Utilitarul MS - Office - Excel. Folosirea foilor de calcul. Introducerea datelor în foile de calcul. Copierea și mutarea. Căutare și înlocuire. Linii și coloane. Formatarea numerelor în celule. Formatarea textului în celule. Formatarea celulelor.	Demonstrație practică, suita Office	2 ore
4. Formule în foi de calcul. Funcții în foile de calcul. Sortarea datelor. Grafice de date.	Demonstrație practică, suita Office	2 ore
5. Interfața AutoCAD-ului cu utilizatorul. Lansarea comenzilor. Introducerea datelor. Selectarea obiectelor. Controlul afișării. Stabilirea mediului de desenare. Încheierea unei sesiuni de lucru.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
6. Utilizarea unor comenzi de bază pentru desenare, editare și de specificare a unor puncte caracteristice entităților. Racordări și teșituri.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
7. Specificarea punctelor utilizând „filtrele” geometrice. Studiarea unor comenzi care permit copierea, mutarea, scalarea și divizarea entităților.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
8. Utilizarea comenzilor care permit inscripționarea și cotearea desenelor. Hașurarea și reprezentarea rupturilor.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
9. Descrierea algoritmilor prin scheme logice. Structuri de control utilizate în programarea structurată. Reprezentare prin scheme logice.	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
10. Mediul de programare Python, Instalare și mediu de lucru	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
11. REPL (Read–Eval–Print Loop), Scripturi Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
12. Sintaxa de bază în Python, Structuri de control în Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
13. Colecții și structuri de date în Python, Funcții și programare funcțională în Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
14. Module și pachete în Python, Algoritmi clasici în Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. ** AutoCAD 2024 User Guide – Autodesk Inc., 2024. 2. ** Manual utilizator Microsoft Office 365 – Microsoft Corporation, 2024. 3. ** Python Documentation – The Python Software Foundation, https://docs.python.org/3/ 4. Cucos Iulian - Programarea și utilizarea calculatoarelor 1 suport pentru activitățile de laborator, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	10 %	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80 %	
10.5a Seminar				-

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).	30 %
10.5c Proiect			-
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: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Titular de aplicații: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Informatică aplicată I (Applied Informatics I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.117.2						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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											24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											12
Examinări ⁸											2
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 <i>Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I, Analiză matematică I</i> . - să manifeste o familiaritate de bază cu utilizarea calculatorului, operând fără dificultăți cu fișiere, directoare, aplicații obișnuite și interfețe grafice; - să poată înțelege și urmări un raționament logic simplu, având formate deprinderi inițiale de analiză, structurare și organizare a informației; - să fie capabil să interpreteze date numerice elementare și să înțeleagă concepte matematice fundamentale, rezultate din studiul algebrei și geometriei; - să poată descrie o problemă în pași succesivi, chiar și fără utilizarea unui limbaj de programare, demonstrând astfel disponibilitatea cognitivă pentru dezvoltarea gândirii algoritmice; - să manifeste deschidere către explorarea mediilor software tehnice, ceea ce facilitează tranziția către lucrul cu Office, AutoCAD și Python.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software (suita Office, AUTOCAD 2024, Python 3.13.2)
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software (suita Office, AUTOCAD 2024, Python 3.13.2)

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este să deschidă studentului poarta către universul tehnologiei digitale și să-i formeze un mod de gândire algoritmic, precis și structurat, indispensabil viitorului inginer. Cursul își propune să transforme calculatorul dintr-un instrument obișnuit într-un partener inteligent de lucru: studentul învață să ordoneze informația, să modeleze probleme tehnice reale și să manipuleze date în medii profesionale precum Office, AutoCAD și Python. Prin acumularea acestor competențe, studentul dobândește capacitatea de a transforma o idee tehnică într-un proces digital clar definit, pregătindu-se pentru utilizarea avansată a limbajelor de programare și pentru integrarea lor în activitatea inginerească.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște componentele unui sistem informatic, arhitectura hardware, tipurile de software, rolul sistemelor de operare și modul de organizare a resurselor digitale; - înțelege modul în care calculatorul interpretează datele, execută instrucțiuni și gestionează procesele, formând baza conceptuală pentru programare; - înțelege conceptele fundamentale ale algoritmicii: algoritmi, structuri logice, reprezentări grafice și formalizate, pseudocod, scheme logice, precum și criterii de corectitudine și eficiență; - cunoaște principii esențiale ale limbajelor de programare, clasificarea lor, paradigmele dominante (imperativă, procedurală, orientată pe obiecte, funcțională) și justificarea utilizării acestora în inginerie; - înțelege elementele de bază ale limbajului Python, inclusiv sintaxa, tipurile de date, structurile de control, funcțiile, modulele și instrumentele de lucru moderne (interpreter, IDE, medii virtuale); - cunoaște instrumentele informatice inginerești, inclusiv utilizarea aplicațiilor Office pentru procesarea datelor și AutoCAD pentru redactarea desenelor tehnice, în corelare cu necesitățile domeniului îmbunătățirilor funciare și dezvoltării rurale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să utilizeze eficient sistemele informatice și aplicațiile software în activități inginerești de bază: redactare, calcul tabelar, prelucrare grafică și desen tehnic; - să elaboreze algoritmi bazându-se pe raționament logic, să îi reprezinte formal (pseudocod, diagrame logice) și să îi transforme în programe Python funcționale; - să utilizeze structurile limbajului Python (variabile, expresii, structuri de control, colecții, funcții), pentru rezolvarea unor probleme tehnice de nivel elementar și mediu; - să interpreteze și să valideze rezultatele generate prin programare, efectuând verificări logice și teste unitare pentru a asigura corectitudinea algoritmilor; - să prelucreze și să vizualizeze date în Excel, să utilizeze formule, funcții și grafice, pregătind terenul pentru analiză inginerească și raportare tehnică; - să aplice noțiuni de desen 2D în AutoCAD, utilizând comenzi fundamentale de desenare, editare, inscripționare și cotare, contribuind la formarea competențelor grafice necesare în proiectare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - autonomie în utilizarea instrumentelor informatice, în gestionarea proiectelor de programare și în documentarea soluțiilor tehnice. - responsabilitate profesională în redactarea corectă și etică a programelor, în protejarea datelor, în respectarea cerințelor academice și în aplicarea normelor de citare și utilizare responsabilă a resurselor software. - capacitatea de a lucra eficient individual și în echipă, comunicând clar rezultatele programelor, argumentând soluțiile tehnice și contribuind activ la realizarea sarcinilor comune. - capacitate de autoevaluare, prin verificarea programelor, testarea și corectarea acestora, dar și prin adoptarea unui proces continuu de învățare, adaptare și îmbunătățire. - utilizarea tehnologiei informației într-o manieră profesionistă, orientată spre atingerea obiectivelor inginerești și spre dezvoltarea continuă a competențelor digitale.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se bazează pe prelegeri participative, însoțite de prezentări PowerPoint atent structurate, care includ imagini, scheme logice, exemple vizuale și secvențe explicative, aceste materiale sunt puse la dispoziția studenților, facilitând revizuirea individuală și asimilarea treptată a noțiunilor, fiecare curs începe cu o recapitulare sintetică a conținuturilor anterioare, astfel încât studenții să poată consolida cunoștințele și să asigure continuitatea logică a învățării.

Metoda de predare valorifică atât învățarea prin descoperire, cât și învățarea activă, prin exemple concrete, demonstrații practice privind utilizarea Office, AutoCAD și Python, precum și modelări simple executate în fața studenților, sunt utilizate exerciții aplicative, studii de caz, lucrări practice și situații-problemă, prin care studenții sunt încurajați să experimenteze, să testeze și să descopere singuri funcționalitățile programelor prezentate.

De asemenea, sunt integrate momente de discuție și reflecție, în care studenții analizează împreună, sub coordonarea cadrului didactic, traseul algoritmic al unei probleme, modul în care o procedură digitală se poate aplica în inginerie sau cum se structurează un desen tehnic în AutoCAD. Activitățile practice din laborator completează predarea teoretică, asigurând transferul de la concept la utilizarea reală a instrumentelor informatice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Generalități privind sistemele informatice 1.1. Sisteme informatice 1.1.1. Introducere în domeniul IT. Prezentarea generală a sistemelor de calcul - scurt istoric, evoluție, prezent, tendințe. Arhitectura sistemelor informatice. 1.1.2. Clasificarea sistemelor informatice. Echipamente de calcul. Periferice. Rețele de calculatoare. 1.2. Sisteme de operare 1.2.1. Noțiuni generale despre sistemele de operare. Istoric și evoluție. Structură. Clasificare. 1.2.2. Funcții specifice. Interfața om-mașină. Programe - aplicații.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Softuri de bază în inginerie civilă și ingineria mediului 2.1. Utilizarea softului Office Word. 2.2. Prezentarea și operarea cu utilitarul Office Excel. 2.2.1. Folosirea foilor de calcul, Introducerea datelor în foile de calcul. Copierea și mutarea. Căutare și înlocuire. 2.2.2. Linii și coloane. Sortarea datelor. Formatarea numerelor în celule. Formatarea textului în celule. Formatarea celulelor. 2.2.3. Formule în foi de calcul. Funcții în foile de calcul. Grafice de date.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, Software suita Office	7 ore
9.1.3. Utilizarea programului AutoCAD 2024 pentru aplicații în inginerie civilă și ingineria mediului 3.1. Privire generală asupra modului de operare a programului AutoCAD 2024. Interfața AutoCAD-ului cu utilizatorul. Lansarea comenzilor. Introducerea datelor. Selectarea obiectelor. Controlul afișării. Stabilirea mediului de desenare. Încheierea unei sesiuni de lucru. 3.2. Utilizarea unor comenzi de bază pentru desenare, editare și de specificare a unor puncte caracteristice entităților. Racordări și teșituri. 3.3. Utilizarea unor comenzi de editare a desenelor. Specificarea punctelor utilizând „filtrele” geometrice. Studierea unor comenzi care permit copierea, mutarea, scalarea și divizarea entităților. 3.4. Utilizarea comenzilor care permit inscripționarea și cotearea desenelor. 3.5. Vizualizarea unui desen. Extragerea informațiilor din baza de date. Hașurarea și reprezentarea rupturilor. 3.6. Folosirea layer-elor. Recapitulare privind modul cum trebuie lucrat în AutoCAD 2024, în vederea desfășurării în mod corespunzător a activității de desenare 2D. Desen prototip.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații Software AUTOCAD 2024	8 ore
9.1.4. Limbaje de programare 4.1. Limbaje de programare 4.1.1. Concepte generale. Tipuri, clasificări, definiții. Scurt istoric. Tendințe. 4.1.2. Necesitatea și justificarea apariției limbajelor de programare. 4.2. Noțiuni generale despre algoritmi 4.2.1. Introducere în teoria algoritmilor. Considerații generale - tipuri, clasificări, definiții. 4.2.2. Simboluri utilizate în descrierea formală a algoritmilor. Reprezentarea prin pseudocod. 4.2.3. Metode, procedee și etape de elaborare a algoritmilor. Modalități și tehnici de programare. 4.3. Structuri utilizate în programarea calculatoarelor. Structura de tip secvențial. Structuri de tip alternativ. Structuri de tip repetitiv.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, Software Python 3.13.2	2 ore
9.1.5. Noțiuni introductive privind programarea calculatoarelor în limbajul Python. 5.1. Introducere în Python: Ce este Python, Istoria Python, Avantajele Python față de alte limbaje, Domenii de utilizare, Paradigmele de programare în Python, Ecosistemul Python 5.2. Gândirea algoritmică: algoritmi, pseudocod și scheme logice: Noțiuni fundamentale, Reprezentarea algoritmilor, Exemplu: Determinarea maximului dintre trei numere,	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicei	10 ore

Exemple de algoritmi clasici, Complexitatea algoritmilor, Exemple Python de implementare 5.3. Instalare și mediu de lucru: Verificarea existenței Python pe sistem Instalare Python, Gestionarea mai multor versiuni, IDE și editoare recomandate Medii virtuale (venv), Gestionarea pachetelor cu pip, Alternativa: Conda Exemple practice 5.4. Primii pași în Python: REPL (Read–Eval–Print Loop), Scripturi Python Structura simplă de proiect, Medii virtuale și gestionarea pachetelor, Primul program interactiv, Exemple simple de cod, Instrumente utile, Exerciții 5.5. Sintaxa de bază în Python: Variabile și tipuri de date, Operatorii în Python Stringuri, Comentarii și docstring, Atribuiri multiple și despachetare, Structuri de date de bază, Exemple practice 5.6. Structuri de control în Python: Ramificări condiționale – if/elif/else Pattern Matching – match/case (Python 3.10+), Bucle for, Bucle while, Instrucțiuni speciale, Blocul else în bucle, Imbricarea structurilor, Exerciții practice 5.7. Colecții și structuri de date în Python: Liste (list), Tupluri (tuple), Seturi (set), Dicționare (dict), Colecții avansate (collections), Heap-uri (heapq), Exemple practice 5.8. Funcții și programare funcțională în Python: Definirea funcțiilor, Parametri și valori implicite, Argumente variabile, Funcții anonime (lambda), Funcții de ordin înalt, Generatoare și yield, Decoratori, Funcții ca obiecte de primă clasă, Manageri de context (with și contextlib), Exemple practice 5.9. Module și pachete în Python: Ce este un modul?, Tipuri de import, Pachete Biblioteca standard, Gestionarea pachetelor externe, Fișierul requirements.txt, pyproject.toml și management modern, Exemple practice 5.10. Algoritmi clasici în Python: Introducere, Căutarea liniară, Căutarea binară Sortarea prin selecție, Sortarea rapidă (Quicksort), Algoritmi pe grafuri, Complexitate Big-O, Exemple practice	studiate, Ptilizare videoproiector, Discuții, Explicații, Software Python 3.13.2	
Bibliografie curs: 1. ** AutoCAD 2024 User Guide – Autodesk Inc., 2024. 2. ** Manual utilizator Microsoft Office 365 – Microsoft Corporation, 2024. 3. ** Python Documentation – The Python Software Foundation, https://docs.python.org/3/ 4. ** Autodesk Inc. – AutoCAD 2024 User Manual, Autodesk, 2024. 5. Bălan, C. – Desen tehnic asistat de calculator. Aplicații AutoCAD, Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” Iași, 2023. 6. Beazley, D., Jones, B.K. – Python Cookbook, 3rd Edition, O’Reilly Media, 2023. 7. Ciurea, C. – Sisteme informatice. Concepte fundamentale, Editura ASE, București, 2022. 8. Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C. – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2022. 9. Cucos I – Informatică aplicată 1, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice 10. Downey, A. – Think Python: How to Think Like a Computer Scientist, 3rd Edition, Green Tea Press, 2022. 11. Finkelstein, E. – AutoCAD 2024 and AutoCAD LT 2024 Bible, Wiley, 2024. 12. Grămescu, C. – Introducere în programare. Concepte și paradigme, Editura Politehnica, 2022. 13. Klein, J. – Engineering Computation with Python, Springer, 2022. 14. Knuth, D.E. – The Art of Computer Programming, Vol. 1–3, Addison-Wesley, 2019. 15. Lutz, M. – Learning Python, 6th Edition, O’Reilly Media, 2023. 16. McKinney, W. – Python for Data Analysis, 3rd Edition, O’Reilly Media, 2023. 17. ** Microsoft Corporation – Excel Formulas and Functions: The Step by Step Guide, Microsoft Press, 2024. 18. Nicolescu, O., Verboncu, I. – Managementul sistemelor informatice, Editura Economică, București, 2021. 18. Popescu, I. – Aplicații Office în activitatea inginerescă, Editura MatrixRom, București, 2021. 19. ** Python Software Foundation – Python Documentation (https://docs.python.org/3/). 20. Rădulescu, M. – Bazele informaticii. Noțiuni fundamentale, Editura Polirom, Iași, 2020. 21. Săndulescu, A. – Instrumente informatice pentru analiza și raportarea datelor, Editura Politehnica Press, 2022. 22. Sebesta, R.W. – Concepts of Programming Languages, Pearson, 2023. 23. Silberschatz, A., Galvin, P.B., Gagne, G. – Operating System Concepts, Wiley, 2022. 24. Stanciu, V. – Introducere în informatică. Arhitectura sistemelor de calcul, Editura Universitară, București, 2019. 25. Tanenbaum, A. – Modern Operating Systems, Pearson, 2023.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului (rețeaua de calculatoare). Structura unui sistem de calcul.	Demonstrație practică	2 ore
2. Principiile descrierea și utilizarea softului Office Word.	Demonstrație practică, suita Office	2 ore

3. Utilitarul MS - Office - Excel. Folosirea foilor de calcul. Introducerea datelor în foile de calcul. Copierea și mutarea. Căutare și înlocuire. Linii și coloane. Formatarea numerelor în celule. Formatarea textului în celule. Formatarea celulelor.	Demonstrație practică, suita Office	2 ore
4. Formule în foi de calcul. Funcții în foile de calcul. Sortarea datelor. Grafice de date.	Demonstrație practică, suita Office	2 ore
5. Interfața AutoCAD-ului cu utilizatorul. Lansarea comenzilor. Introducerea datelor. Selectarea obiectelor. Controlul afișării. Stabilirea mediului de desenare. Încheierea unei sesiuni de lucru.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
6. Utilizarea unor comenzi de bază pentru desenare, editare și de specificare a unor puncte caracteristice entităților. Racordări și țesături.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
7. Specificarea punctelor utilizând „filtrele” geometrice. Studiarea unor comenzi care permit copierea, mutarea, scalarea și divizarea entităților.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
8. Utilizarea comenzilor care permit inscripționarea și cotearea desenelor. Hașurarea și reprezentarea rupturilor.	Demonstrație practică, AUTOCAD 2024	2 ore
9. Descrierea algoritmilor prin scheme logice. Structuri de control utilizate în programarea structurată. Reprezentare prin scheme logice.	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
10. Mediul de programare Python, Instalare și mediu de lucru	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
11. REPL (Read–Eval–Print Loop), Scripturi Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
12. Sintaxa de bază în Python, Structuri de control în Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
13. Colecții și structuri de date în Python, Funcții și programare funcțională în Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
14. Module și pachete în Python, Algoritmi clasici în Python	Demonstrație practică, Python 3.13.2	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. ** AutoCAD 2024 User Guide – Autodesk Inc., 2024. 2. ** Manual utilizator Microsoft Office 365 – Microsoft Corporation, 2024. 3. ** Python Documentation – The Python Software Foundation, https://docs.python.org/3/ 4. Cucos Iulian – Informatică aplicată 1 suport pentru activitățile de laborator, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	10 %	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80 %	
10.5a Seminar				-

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra 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).	30 %
10.5c Proiect			-
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: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Titular de aplicații: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (engleză) II (English Language II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.118.1						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Mantu Mariana						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
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	Studentii trebuie să aibă cunoștințe de limba engleză obținute în sem .1.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sala H4 (dotată cu videoproiector, calculator, tablă, materiale printate), Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria mediului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea și consolidarea principalelor noțiuni ale morfologiei și sintaxei limbii engleze, cit și a structurilor conversaționale de bază. Aplicațiile practice vor contribui la exersarea scrierii și lecturării în limba engleză, a lucrului cu ajutorul dicționarului, cit și a tehnicilor de traducere și retroversiune. Cursul are în vedere ca noțiunile de ordin teoretic să faciliteze comunicarea scrisă și orală a studenților, în limba engleză. Se are, de asemenea, în vedere familiarizarea cu principalele aspecte ale culturii și civilizației britanice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; - Distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; - Recunoaște și utilizează convenții de redactare a documentelor academice și profesionale (rapoarte, CV, corespondență); - Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; - Înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - Elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - Operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea documentelor tehnice; - Utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - Redactează texte tehnice, rapoarte, rezumate și prezentări academice; - Participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de colaborare în contexte interculturale; - Realizează prezentări orale clare și structurate pe teme generale și de specialitate; - Interpretează și sintetizează informații din texte și materiale audio-video în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - Își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; - Demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; - Colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - Manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; - Integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; - Dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate manuale specifice limbajelor de specialitate în limba engleză și prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Țimp alocat
9.1.1.		
9.2a Seminar Verbul - notiuni generale; Verbele de baza ale limbii engleze; Clasificarea verbului : verbe regulate si neregulate; Timpurile verbale : present, past, present perfect, past perfect, future; Futute perfect; Other means pf expressing the future time; Verbele modale Subordonata conditionala Diateza pasiva	Lucrul interactiv cu studentii, rezolvarea de aplicatii	4 ore /subiect; 4ore dedicate prezentarii de referate de catre studenti
	Total	28 ore
9.2b Laborator		

9.2c Proiect		
Bibliografie aplicații (seminar): Mark Dawe et all., Thinking skills, Course book, Cambridge, 2018; J. Culpeper & all, English Language, Second edition, 2018; Jan Yates, English Conversation, McGraw Hill Education, 2024; Julie Lachahance, Basic English, Premium, Fourth Edition, 2022; Daniel B. Smith, English Grammar, Exercises with answers, ed. Daniel B. Smith, 2023; Daniel B. Smith, English Grammar Exercises by Difficulty, Book 2, Ed. Daniel B. Smith, 2023; Mantu Mariana, Practical English for Technical Universities, Editura Cermin, 2006; Mantu Mariana, English for Metallurgy, Ed. Cermin, 2006; Goldbort, Robert, <i>Writing for Science</i> , Yale University Press, 2006 Hollett, Vicki & John Sydes, <i>Tech Talk</i> , Oxford, 2005 Ibbotson, Mark, <i>Cambridge English for Engineering</i> , Cambridge University Press, 2008 Ibbotson, Mark, <i>Professional English in Use</i> , Cambridge University Press, 2009 Lambert, Valerie & Elaine Murray, <i>Everyday Technical English</i> , Longman, 2003 Van Emden, Joan, <i>Writing for Engineers</i> , Palgrave Macmillan, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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.	- participare activă la activități; - test de evaluare finală.		-
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				
Cunoasterea elementelor de baza ale gramaticii limbii engleze care sa asigure înțelegerea unui text si comunicarea. 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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Mariana Mantu

Data avizării în departament:

15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobarii în Consiliul Facultății

17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (franceză) II (French Language II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.118.2						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									7
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7
Examinări ⁸									5
Alte activități:									2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS; - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplică în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neagă acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceză; - se familiarizează (identifica, menționează, compară, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc); b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Noțiuni de gramatică : Verbul (II) (Indicativul: Recapitulare: prezent, viitor simplu, viitor anterior) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise 4 ore 2. Verbul (III) Indicativ: Imperfect, Perfect Compus, Mai Mult ca Perfect. Exerciții aplicative 4 ore 3. Numeralul cardinal/ordinal. Exprimarea orei, datei, etc. Exerciții 4 ore 4. Adjectivul (clasificare, feminizare, acordul cu substantivul); exerciții aplicative orale și scrise. 4 ore 5. Concordanța timpurilor la indicativ; exerciții aplicative Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate ; exerciții aplicative interactive 4 ore 6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular din domeniul hidrotenic 4 ore 7. Exerciții gramaticale și lexicale aplicative finale. Redactarea unui eseu tematic. 4 ore	Metode de lucru ¹⁶ lectura; conversația; traducerea; efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat 28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , București, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , București, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques</i> , Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul et al., <i>Une logique de la communication</i> , Paris, Seuil, 1979 http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	50%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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.		50%
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).		-
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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Doina Mihaela Popa

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (germană) II (German Language II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.118.3						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lect.univ.dr. Lucia-Alexandra Tudor						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba germană într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba germană, atât în contexte sociale, cât și profesionale. Se urmărește utilizarea adecvată a vocabularului, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște vocabular frecvent utilizat în situații cotidiene; - înțelege propoziții și expresii standardizate asociate temelor obișnuite; - recunoaște și aplică structuri gramaticale de nivel elementar-extins (timpuri verbale de bază, adjective, prepoziții, propoziții coordonate); - înțelege regulile de comunicare specifice interacțiunilor simple în limba germană.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - comunică în situații familiare și repetitive, folosind propoziții simple și conective de bază; - descrie, în termeni simpli, aspecte personale, activități obișnuite și nevoi imediate; - compune mesaje orale și scrise scurte, clare și direct formulate, pe teme cunoscute; - redactează texte scurte (emailuri simple, descrieri, enunțuri) și participă la interacțiuni previzibile; - folosește strategii de compensare (reformulare, cerere de clarificări) la apariția dificultăților de comunicare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - își asumă sarcini de învățare cu un grad moderat de autonomie; - manifestă responsabilitate în aplicarea cunoștințelor dobândite în situații de comunicare simple; - colaborează eficient în activități de grup, participând activ la exerciții de interacțiune și lucru în perechi; - utilizează resurse variate (dicționare, materiale audio-video, platforme online) pentru consolidarea competențelor lingvistice; - demonstrează disponibilitate pentru dezvoltarea continuă a abilităților de comunicare în limba germană.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru dezvoltarea vocabularului, structurilor gramaticale și competențelor comunicative în limba germană, alături de prezentări PowerPoint care includ imagini, exemple și sinteze menite să faciliteze înțelegerea conținuturilor. Metoda de predare se bazează pe abordări comunicative și interactive, adaptate nivelului, care promovează descoperirea treptată a limbii prin situații autentice de comunicare. Activitățile includ exerciții practice, dialoguri, activități de pronunție, completări de texte, înțelegerea mesajelor orale și scrise, precum și utilizarea ghidată a resurselor digitale. De asemenea, sunt integrate metode axate pe acțiune, care încurajează participarea activă a studenților și aplicarea cunoștințelor în contexte reale sau simulate.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Recapitulare; conversație	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.2. Timpul perfect compus (I)	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.3. Timpul perfect compus (II); redactarea unei scurte narațiuni	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.4. Timpul imperfect; scrierea unui CV; istoria Germaniei	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.5. Timpul viitor simplu; declinarea adjectivului;	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.6. Propoziții subordonate (I): <i>weil</i>	Prezentare și discuții ale problematicei,	2 ore

	rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	
9.2.7. Propoziții subordonate (II): <i>wenn</i> ; sărbători legale și religioase în Germania	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.8. Prepoziții cu acuzativul; interviu de angajare	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.9. Prepoziții cu dativul; geografia Germaniei	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.10. Verbe cu particule separabile; prepoziții cu genitivul	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.11. Recțiunea verbelor	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.12. Construcții cu <i>um...zu</i> și <i>damit</i>	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.13. Consolidare	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.14. Evaluare	Rezolvare de exerciții și sarcini	2 ore
	Total	28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Balaș, Orlando, <i>Limba germană simplă și eficient</i> , Polirom, Iași, 2014 [și alte ediții] 2. Balaș, Orlando, <i>Limba germană. Exerciții de gramatică și vocabular</i> , Polirom, Iași, 2014 [și alte ediții] 3. Călugăriță, Aurelia, Cornelia Danciu, <i>Gramatica limbii germane</i> , Corint, București, 2014 [și alte ediții] 4. Misinciuc, Bianca-Iuliana, <i>Idiomatic Expressions in English, German, Spanish, Portuguese and Romanian: A Comparative Study</i> , Iași, Performantica, 2020 5. Mocanu, Mioara, <i>Fachdeutsch Technik</i> , Performantica, Iași, 2011 6. Petrariu, Ioan, <i>Dicționar explicativ german-român de verbe cu particulă oscilantă și neoscilantă</i> , PIM, Iași, 2016 7. Theiss, Wilhelm, <i>Dicționar tehnic român-german</i> , Editura Tehnică, București, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. 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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	

		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă).	50%	
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).	-	
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.				
Standard minim de performanță: nota minimă 5 (cinci) la testul de evaluare sumativ și la evaluarea activității de seminar. Studentul demonstrează capacitatea de a înțelege și produce mesaje orale și scrise în limba germană pe temele discutate la seminar. Poate redacta texte scurte, utilizând structurile gramaticale fundamentale și vocabularul esențial. În interacțiunea orală, este capabil să ofere informații, chiar dacă apar unele ezitări sau greșeli.				

Data completării: 10.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: lect.univ.dr. Lucia-Alexandra TUDOR

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II (Computers Programming and Programming Languages II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.119.1						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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											2
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	Cunoștințe de <i>Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I și II, Analiză matematică I și II, Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografică I.</i> - să dispună de rezultate ale învățării care reflectă capacitatea de lucru în contexte algoritmice, numerice și grafice elementare, dobândite în special în semestrul anterior; - să fi dezvoltat o înțelegere funcțională a structurii algoritmilor, a condițiilor logice și a operațiilor de bază folosite într-un limbaj de programare introductiv (Python); - să poată manipula variabile, vectori și expresii matematice simple, întrucât acestea reprezintă elemente esențiale ale programării în MATLAB; - să fi exersat citirea și interpretarea unui cod simplu, demonstrând capacitatea de a identifica funcțiile, instrucțiunile și fluxurile logice dintr-un program; - să poată înțelege graficul unei funcții elementare, având experiență anterioară cu reprezentări digitale 2D și cu vizualizarea datelor; - să manifeste abilități numerice minimale, necesare pentru analiza, prelucrarea și interpretarea datelor ingineresti; - să prezinte atitudine necesară rezolvării problemelor ingineresti prin instrumente de calcul, demonstrând interes pentru modelare, simulare și calcul numeric.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software MATLAB
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software MATLAB

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este să-l conducă pe student dincolo de nivelul introductiv al programării și să-l așeze în centrul proceselor de calcul numeric, simulare și modelare digitală, esențiale în ingineria modernă. Folosind MATLAB și Simulink, studentul este încurajat să exploreze dinamica fenomenelor fizice, să transforme ecuații în modele funcționale și să vizualizeze procese complexe în grafică 2D și 3D. Disciplina consolidează capacitatea de a gândi în termeni matematici, de a integra teoria cu practica și de a utiliza programarea ca unealtă de analiză inginerescă avansată, pregătind terenul pentru viitoare aplicații profesionale și proiecte tehnice complexe.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște arhitectura și funcționalitățile MATLAB, modul de operare, tipurile de fișiere, interfața, ferestrele de lucru, precum și mecanismele de definire a funcțiilor și scripturilor. - înțelege principiile algoritmilor utilizați în calculele numerice, proprietățile și reprezentarea lor prin scheme logice și pseudocod. - cunoaște modul de reprezentare a datelor numerice, inclusiv vectori, matrici, polinoame și structuri numerice complexe. - înțelege fundamentele graficii 2D și 3D, tipurile de reprezentări grafice, personalizarea graficelor și modul în care acestea sunt folosite în analiza inginerescă. - cunoaște metodele numerice fundamentale pentru: rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații, derivare și integrare numerică, optimizarea funcțiilor, rezolvarea ecuațiilor diferențiale. - înțelege principiile modelării dinamice în Simulink, tipurile de blocuri, configurarea modelelor și interpretarea rezultatelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - construiește și implementează algoritmi în MATLAB folosind structuri de control (if, for, while) și funcții definite de utilizator. - lucrează eficient cu vectori și matrici, aplicând operații matematice, extrageri de sub-matricii, combinații liniare, calcule ingineresti și metode de rezolvare numerică. - reprezintă grafic funcții 2D și 3D, personalizează grafice, adnotează și integrează rezultate într-un context ingineresc. - rezolvă probleme numerice complexe, precum: rădăcinile polinoamelor, sisteme liniare și neliniare de ecuații, optimizări numerice, integrări și derivări numerice. - interpretează și validează datele numerice obținute, corelând rezultatele cu fenomene fizice, hidraulice sau structurale specifice ingineriei civile.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - autonomie în utilizarea mediilor MATLAB și Simulink, fiind capabil să gestioneze proiecte numerice și scripturi proprii fără îndrumare directă. - responsabilitate în prelucrarea și interpretarea datelor, având discernământ în alegerea metodelor numerice adecvate și în verificarea rezultatelor. - capacitatea de a integra metodele numerice în proiecte ingineresti, respectând standardele tehnice, normele de etică profesională și bunele practici academice. - abilități de comunicare inginerescă, prin prezentarea clară a rezultatelor numerice, graficelor și simulărilor. - disponibilitate pentru învățare continuă, aprofundând noile tehnologii de simulare și modelare pe măsură ce domeniul evoluează.

8. Metode de predare

Activitatea de predare este orientată către învățarea activă și interactivă, îmbinând prelegeri explicative cu demonstrații directe în MATLAB, prezentările PowerPoint utilizate în cadrul cursurilor conțin grafice, diagrame, scheme logice, exemple numerice și reprezentări 2D și 3D, menite să faciliteze înțelegerea proceselor de calcul numeric

și a tehnicilor de modelare. Fiecare curs începe cu o recapitulare scurtă, care reamintește conexiunile dintre conținuturile precedente și tema nou abordată.

Predarea este construită pe modele de învățare prin descoperire, în care studenții sunt ghidați să observe modul în care funcționează algoritmi MATLAB, cum sunt construite funcțiile și cum evoluează simulările numerice, demonstrațiile practice sunt completate de exerciții rezolvate pas cu pas, în care se analizează comportamentul vectorilor, matricelor, polinoamelor și ecuațiilor diferențiale, precum și modul de reprezentare grafică.

Metodele bazate pe acțiuni includ activități practice în care studenții elaborează scripturi, definesc funcții, manipulează date și construiesc grafice 2D și 3D. Sunt utilizate probleme ingineresti reale, care necesită analiză, modelare numerică și simulare, încurajând creativitatea și dezvoltarea competențelor aplicative. Momentele de discuție și reflecție permit clarificarea conceptelor și dezvoltarea unei gândiri critice în interpretarea rezultatelor generate de software.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. MATLAB. Prezentare generală. 1.1. Interfața programului. Manipularea ferestrelor. Configurarea mediului de lucru. Formatul de afișare al datelor numerice. Funcții de control general.. 1.2. Modul de lucru: linia de comandă și fișierele de tip script. 1.3. Crearea fișierelor de tip function. 1.4. Funcții de tip inline, funcții de tip anonymous. 1.5. Variabile scalare. Numere. Operatori. Ordinea operațiilor. 1.6. Funcții matematice elementare: exponențiale, trigonometrice, pentru numere complexe, pentru aproximarea numerjelor.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	6 ore
9.1.2. Algoritmi și scheme logice 2.1. Definiții. Proprietățile algoritmilor. 2.2. Metode de reprezentare a algoritmilor (scheme logice, pseudocod). 2.3. Structuri de control și schemele lor logice (structuri secvențiale, alternative și repetitive). 2.4. Instrucțiuni de control MATHLAB (if, for, while)	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	6 ore
9.1.3. Variabile vectoriale, reprezentarea grafica a funcțiilor 2D 3.1. Definirea vectorilor 3.2. Operații cu elementele unui vector 3.3. Reprezentarea și formatarea graficelor 2d. 3.3.1. Tipuri de obiecte grafice 3.3.2. Reprezentarea grafica a funcțiilor în coordonate carteziane 3.3.3. Reprezentarea grafica a funcțiilor în coordonate logaritmice 3.3.4. Reprezentarea grafica a funcțiilor în coordonate polare. 3.3.5. Anotarea graficelor și utilizarea caracterelor speciale	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	4 ore
9.1.4. Probleme specifice de calcul numeric. 4.1. Calcule numerice cu polinoame. 4.1. Definirea, evaluarea și reprezentarea grafică a polinoamelor. 4.2. Operații cu polinoame. 4.3. Rezolvarea ecuațiilor polinomiale. 4.2. Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente. 4.3. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice și transcendente. 4.4. Calculul minimului și maximului unei funcții. 4.5. Derivarea și integrarea numerică a funcțiilor. 4.6. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale ordinare	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	4 ore
9.1.5. Variabile matriceale. 5.1. Definirea matricelor. Matrice particulare. Extragerea sub-matricelor dintr-o matrice. 5.2. Operații cu elementele unei matrice. Operații între un scalar și o matrice. Operații între două matrice. 5.3. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	4 ore
9.1.6. Reprezentarea grafică a funcțiilor 3D. 6.1. Reprezentarea și formatarea graficelor 3D. 6.2. Tipuri de reprezentări grafice 3D. 6.2.1. Reprezentări grafice de tip iwe. 6.2.2. Reprezentări grafice de tip mesh 6.2.3. Reprezentări grafice de tip surf ace.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector,	4 ore

6.2.4. Reprezentări grafice de tip contour.	Discuții, Explicații, programul MATLAB	
Bibliografie curs: 1. Attaway, S., MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, 6th Edition, Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2023. 2. Burden, R. L. & Faires, J. D., Numerical Analysis, 11th Edition, Cengage Learning, 2022 – pentru corelarea metodelor numerice MATLAB. 3. Chapman, S. J., MATLAB Programming for Engineers, 6th Edition, Cengage Learning, 2023. 4. Cucos I - Programarea și utilizarea calculatoarelor 2, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice 5. Dobre, G. & Răileanu, S., Bazele programării algoritmice și aplicații MATLAB, Editura Universitară, București, 2020. 6. Dumitrescu, D., Programare în MATLAB – Elemente de bază și aplicații, Editura Politehnica Press, București, 2019. 7. Higham, D. & Higham, N., MATLAB Guide, 3rd Edition, SIAM, 2017. 8. Kiusalaas, J., Numerical Methods in Engineering with MATLAB, 4th Edition, Cambridge University Press, 2022. 9. *** MathWorks Inc. – MATLAB Documentation and User Guide, The MathWorks, Natick, Massachusetts, USA, edițiile 2021–2024. https://www.mathworks.com/help/matlab 10. Moler, C., Numerical Computing with MATLAB, SIAM Press, Philadelphia, 2020. https://www.mathworks.com/moler/ 11. Nedelcu, M., Aplicații de inginerie asistată de calculator în MATLAB, Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, 2021. 12. Palm, W. J. III, Introduction to MATLAB for Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill Education, New York, 2022. 13. Țîrlea, C. & Oprea, C., Grafică 2D și 3D în MATLAB – Aplicații ingineresti, Editura MatrixRom, București, 2022.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Introducere în mediul MATLAB: Interfața grafică și componentele principale ale mediului MATLAB, Linia de comandă și fișierele de tip script, Configurarea mediului de lucru și formatele de afișare a datelor, Exemple introductive: operații aritmetice și funcții elementare	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
2. Algoritmi și structuri de control: Noțiuni generale privind algoritmi și proprietățile acestora, Reprezentarea algoritmilor – scheme logice și pseudocod Instrucțiuni de control în MATLAB (if, for, while, switch), Implementarea și testarea algoritmilor în MATLAB	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
3. Lucrul cu vectori și operații elementare: Definirea și manipularea vectorilor, Operații între vectori și funcții vectoriale, Reprezentarea grafică 2D a funcțiilor Personalizarea graficelor: etichete, titluri, grile și legende	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
4. Variabile matriceale și aplicații numerice: Definirea și operațiile fundamentale cu matrice, Matrice particulare, extragerea submatricelor, Operații între scalari și matrice, Rezolvarea sistemelor liniare de ecuații	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
5. Calcule numerice și analiză matematică: Lucrul cu polinoame: definire, evaluare, reprezentare, Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente, Derivarea și integrarea numerică, Optimizarea funcțiilor (minime, maxime)	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
6. Reprezentări grafice 3D și vizualizare avansată: Introducere în grafica 3D: mesh, surf, contour, plot3, Reprezentări mixte și efecte de iluminare, Formatarea și adnotarea graficelor 3D, Exemple aplicative: vizualizarea suprafețelor matematice	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
7. Modelare și simulare numerică în MATLAB: Rezolvarea ecuațiilor diferențiale ordinare, Simularea proceselor dinamice cu ODE45, Implementarea modelelor în Simulink, Studiu de caz: simularea unui sistem fizic simplu (ex. mișcare amortizată)	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. ** MATLAB Documentation, MathWorks, https://www.mathworks.com/help/matlab/ 2. Burden, R. L., Faires, J. D., Numerical Analysis, Cengage Learning, 2022. 3. Chapman, S. J., MATLAB Programming for Engineers, Cengage Learning, 2020. 4. Cucos I. Programarea și utilizarea calculatoarelor 2, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice 5. D.-V. Dumitrașcu, Programarea în MATLAB – Elemente de bază, Editura Politehnica Press, București, 2022. 6. Hanselman, D., Littlefield, B., Mastering MATLAB, Pearson Education, 2021. 7. Higham, D. J., Higham, N. J., MATLAB Guide, SIAM Press, 2017. 8. Moore, H., MATLAB for Engineers, Pearson, 2023. 9. Palm, W. J., Introduction to MATLAB for Engineers, McGraw-Hill Education, 2021. 10. Stoica, A., Aplicații MATLAB în calcul numeric și grafică 3D, Editura MatrixRom, București, 2019.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	10 %	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80 %	
10.5a Seminar				-
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).		30 %
10.5c Proiect				-
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: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Titular de aplicații: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Data avizării în departament:

17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Informatică aplicată II (Applied Informatics II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.119.2						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucrări univ.dr.ing. Cucos Iulian						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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										2	
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	Cunoștințe de <i>Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I și II, Analiză matematică I și II, Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografică I.</i> - să dispună de rezultate ale învățării care reflectă capacitatea de lucru în contexte algoritmice, numerice și grafice elementare, dobândite în special în semestrul anterior; - să fi dezvoltat o înțelegere funcțională a structurii algoritmilor, a condițiilor logice și a operațiilor de bază folosite într-un limbaj de programare introductiv (Python); - să poată manipula variabile, vectori și expresii matematice simple, întrucât acestea reprezintă elemente esențiale ale programării în MATLAB; - să fi exersat citirea și interpretarea unui cod simplu, demonstrând capacitatea de a identifica funcțiile, instrucțiunile și fluxurile logice dintr-un program; - să poată înțelege graficul unei funcții elementare, având experiență anterioară cu reprezentări digitale 2D și cu vizualizarea datelor; - să manifeste abilități numerice minimale, necesare pentru analiza, prelucrarea și interpretarea datelor ingineresti; - să prezinte atitudinea necesară rezolvării problemelor ingineresti prin instrumente de calcul, demonstrând interes pentru modelare, simulare și calcul numeric.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software MATLAB
5.2 de desfășurare a slaboratorului ¹³	Tablă, videoproiector, laptop, flipchart, materiale didactice specifice, pachete software MATLAB

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este să-l conducă pe student dincolo de nivelul introductiv al programării și să-l așeze în centrul proceselor de calcul numeric, simulare și modelare digitală, esențiale în ingineria modernă. Folosind MATLAB și Simulink, studentul este încurajat să exploreze dinamica fenomenelor fizice, să transforme ecuații în modele funcționale și să vizualizeze procese complexe în grafică 2D și 3D. Disciplina consolidează capacitatea de a gândi în termeni matematici, de a integra teoria cu practica și de a utiliza programarea ca unealtă de analiză inginerescă avansată, pregătind terenul pentru viitoare aplicații profesionale și proiecte tehnice complexe.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște arhitectura și funcționalitățile MATLAB, modul de operare, tipurile de fișiere, interfața, ferestrele de lucru, precum și mecanismele de definire a funcțiilor și scripturilor. - înțelege principiile algoritmilor utilizați în calculele numerice, proprietățile și reprezentarea lor prin scheme logice și pseudocod. - cunoaște modul de reprezentare a datelor numerice, inclusiv vectori, matrici, polinoame și structuri numerice complexe. - înțelege fundamentele graficii 2D și 3D, tipurile de reprezentări grafice, personalizarea graficelor și modul în care acestea sunt folosite în analiza inginerescă. - cunoaște metodele numerice fundamentale pentru: rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații, derivare și integrare numerică, optimizarea funcțiilor, rezolvarea ecuațiilor diferențiale. - înțelege principiile modelării dinamice în Simulink, tipurile de blocuri, configurarea modelelor și interpretarea rezultatelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - construiește și implementează algoritmi în MATLAB folosind structuri de control (if, for, while) și funcții definite de utilizator. - lucrează eficient cu vectori și matrici, aplicând operații matematice, extrageri de sub-matricii, combinații liniare, calcule ingineresti și metode de rezolvare numerică. - reprezintă grafic funcții 2D și 3D, personalizează grafice, adnotează și integrează rezultate într-un context ingineresc. - rezolvă probleme numerice complexe, precum: rădăcinile polinoamelor, sisteme liniare și neliniare de ecuații, optimizări numerice, integrări și derivări numerice. - interpretează și validează datele numerice obținute, corelând rezultatele cu fenomene fizice, hidraulice sau structurale specifice ingineriei civile.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - autonomie în utilizarea mediilor MATLAB și Simulink, fiind capabil să gestioneze proiecte numerice și scripturi proprii fără îndrumare directă. - responsabilitate în prelucrarea și interpretarea datelor, având discernământ în alegerea metodelor numerice adecvate și în verificarea rezultatelor. - capacitatea de a integra metodele numerice în proiecte ingineresti, respectând standardele tehnice, normele de etică profesională și bunele practici academice. - abilități de comunicare inginerescă, prin prezentarea clară a rezultatelor numerice, graficelor și simulărilor. - disponibilitate pentru învățare continuă, aprofundând noile tehnologii de simulare și modelare pe măsură ce domeniul evoluează.

8. Metode de predare

Activitatea de predare este orientată către învățarea activă și interactivă, îmbinând prelegeri explicative cu demonstrații directe în MATLAB, prezentările PowerPoint utilizate în cadrul cursurilor conțin grafice, diagrame, scheme logice, exemple numerice și reprezentări 2D și 3D, menite să faciliteze înțelegerea proceselor de calcul numeric

și a tehnicilor de modelare. Fiecare curs începe cu o recapitulare scurtă, care reamintește conexiunile dintre conținuturile precedente și tema nou abordată.

Predarea este construită pe modele de învățare prin descoperire, în care studenții sunt ghidați să observe modul în care funcționează algoritmi MATLAB, cum sunt construite funcțiile și cum evoluează simulările numerice, demonstrațiile practice sunt completate de exerciții rezolvate pas cu pas, în care se analizează comportamentul vectorilor, matricelor, polinoamelor și ecuațiilor diferențiale, precum și modul de reprezentare grafică.

Metodele bazate pe acțiune includ activități practice în care studenții elaborează scripturi, definesc funcții, manipulează date și construiesc grafice 2D și 3D. Sunt utilizate probleme ingineresti reale, care necesită analiză, modelare numerică și simulare, încurajând creativitatea și dezvoltarea competențelor aplicative. Momentele de discuție și reflecție permit clarificarea conceptelor și dezvoltarea unei gândiri critice în interpretarea rezultatelor generate de software.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. MATLAB. Prezentare generală. 1.1. Interfața programului. Manipularea ferestrelor. Configurarea mediului de lucru. Formatul de afișare al datelor numerice. Funcții de control general.. 1.2. Modul de lucru: linia de comandă și fișierele de tip script. 1.3. Crearea fișierelor de tip function. 1.4. Funcții de tip inline, funcții de tip anonymous. 1.5. Variabile scalare. Numere. Operatori. Ordinea operațiilor. 1.6. Funcții matematice elementare: exponențiale, trigonometrice, pentru numere complexe, pentru aproximarea numerjelor.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	6 ore
9.1.2. Algoritmi și scheme logice 2.1. Definiții. Proprietățile algoritmilor. 2.2. Metode de reprezentare a algoritmilor (scheme logice, pseudocod). 2.3. Structuri de control și schemele lor logice (structuri secvențiale, alternative și repetitive). 2.4. Instrucțiuni de control MATHLAB (if, for, while)	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	6 ore
9.1.3. Variabile vectoriale, reprezentarea grafica a funcțiilor 2D 3.1. Definirea vectorilor 3.2. Operații cu elementele unui vector 3.3. Reprezentarea și formatarea graficelor 2d. 3.3.1. Tipuri de obiecte grafice 3.3.2. Reprezentarea grafica a funcțiilor în coordonate carteziane 3.3.3. Reprezentarea grafica a funcțiilor în coordonate logaritmice 3.3.4. Reprezentarea grafica a funcțiilor în coordonate polare. 3.3.5. Anotarea graficelor și utilizarea caracterelor speciale	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	4 ore
9.1.4. Probleme specifice de calcul numeric. 4.1. Calcule numerice cu polinoame. 4.1. Definirea, evaluarea și reprezentarea grafică a polinoamelor. 4.2. Operații cu polinoame. 4.3. Rezolvarea ecuațiilor polinomiale. 4.2. Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente. 4.3. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice și transcendente. 4.4. Calculul minimului și maximului unei funcții. 4.5. Derivarea și integrarea numerică a funcțiilor. 4.6. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale ordinare	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	4 ore
9.1.5. Variabile matriceale. 5.1. Definirea matricelor. Matrice particulare. Extragerea sub-matricelor dintr-o matrice. 5.2. Operații cu elementele unei matrice. Operații între un scalar și o matrice. Operații între două matrice. 5.3. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector, Discuții, Explicații, programul MATLAB	4 ore
9.1.6. Reprezentarea grafică a funcțiilor 3D. 6.1. Reprezentarea și formatarea graficelor 3D. 6.2. Tipuri de reprezentări grafice 3D. 6.2.1. Reprezentări grafice de tip iwe. 6.2.2. Reprezentări grafice de tip mesh 6.2.3. Reprezentări grafice de tip surf ace.	Prelegere interactivă, Prezentarea pe calculator a problematicii studiate, Utilizare videoproiector,	4 ore

6.2.4. Reprezentări grafice de tip contour.	Discuții, Explicații, programul MATLAB	
Bibliografie curs: 1. Attaway, S., MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, 6th Edition, Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2023. 2. Burden, R. L. & Faires, J. D., Numerical Analysis, 11th Edition, Cengage Learning, 2022 – pentru corelarea metodelor numerice MATLAB. 3. Chapman, S. J., MATLAB Programming for Engineers, 6th Edition, Cengage Learning, 2023. 4. Cucos I – Informatică aplicată 2, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice 5. Dobre, G. & Răileanu, S., Bazele programării algoritmice și aplicații MATLAB, Editura Universitară, București, 2020. 6. Dumitrescu, D., Programare în MATLAB – Elemente de bază și aplicații, Editura Politehnica Press, București, 2019. 7. Higham, D. & Higham, N., MATLAB Guide, 3rd Edition, SIAM, 2017. 8. Kiusalaas, J., Numerical Methods in Engineering with MATLAB, 4th Edition, Cambridge University Press, 2022. 9. *** MathWorks Inc. – MATLAB Documentation and User Guide, The MathWorks, Natick, Massachusetts, USA, edițiile 2021–2024. https://www.mathworks.com/help/matlab 10. Moler, C., Numerical Computing with MATLAB, SIAM Press, Philadelphia, 2020. https://www.mathworks.com/moler/ 11. Nedelcu, M., Aplicații de inginerie asistată de calculator în MATLAB, Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, 2021. 12. Palm, W. J. III, Introduction to MATLAB for Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill Education, New York, 2022. 13. Țîrlea, C. & Oprea, C., Grafică 2D și 3D în MATLAB – Aplicații inginerești, Editura MatrixRom, București, 2022.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Introducere în mediul MATLAB: Interfața grafică și componentele principale ale mediului MATLAB, Linia de comandă și fișierele de tip script, Configurarea mediului de lucru și formatele de afișare a datelor, Exemple introductive: operații aritmetice și funcții elementare	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
2. Algoritmi și structuri de control: Noțiuni generale privind algoritmi și proprietățile acestora, Reprezentarea algoritmilor – scheme logice și pseudocod Instrucțiuni de control în MATLAB (if, for, while, switch), Implementarea și testarea algoritmilor în MATLAB	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
3. Lucrul cu vectori și operații elementare: Definirea și manipularea vectorilor, Operații între vectori și funcții vectoriale, Reprezentarea grafică 2D a funcțiilor Personalizarea graficelor: etichete, titluri, grile și legende	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
4. Variabile matriceale și aplicații numerice: Definirea și operațiile fundamentale cu matrice, Matrice particulare, extragerea submatricelor, Operații între scalari și matrice, Rezolvarea sistemelor liniare de ecuații	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
5. Calcule numerice și analiză matematică: Lucrul cu polinoame: definire, evaluare, reprezentare, Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente, Derivarea și integrarea numerică, Optimizarea funcțiilor (minime, maxime)	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
6. Reprezentări grafice 3D și vizualizare avansată: Introducere în grafica 3D: mesh, surf, contour, plot3, Reprezentări mixte și efecte de iluminare, Formatarea și adnotarea graficelor 3D, Exemple aplicative: vizualizarea suprafețelor matematice	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
7. Modelare și simulare numerică în MATLAB: Rezolvarea ecuațiilor diferențiale ordinare, Simularea proceselor dinamice cu ODE45, Implementarea modelelor în Simulink, Studiu de caz: simularea unui sistem fizic simplu (ex. mișcare amortizată)	Demonstrație practică, programul MATLAB	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. ** MATLAB Documentation, MathWorks, https://www.mathworks.com/help/matlab/ 2. Burden, R. L., Faires, J. D., Numerical Analysis, Cengage Learning, 2022. 3. Chapman, S. J., MATLAB Programming for Engineers, Cengage Learning, 2020. 4. Cucos I. Informatică aplicată 2, www.hgim.tuiasi.ro/index.php/ro/studenti/materiale-didactice 5. D.-V. Dumitrașcu, Programarea în MATLAB – Elemente de bază, Editura Politehnica Press, București, 2022. 6. Hanselman, D., Littlefield, B., Mastering MATLAB, Pearson Education, 2021. 7. Higham, D. J., Higham, N. J., MATLAB Guide, SIAM Press, 2017. 8. Moore, H., MATLAB for Engineers, Pearson, 2023. 9. Palm, W. J., Introduction to MATLAB for Engineers, McGraw-Hill Education, 2021. 10. Stoica, A., Aplicații MATLAB în calcul numeric și grafică 3D, Editura MatrixRom, București, 2019.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerență 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).	10 %	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80 %	
10.5a Seminar				-
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).		30 %
10.5c Proiect				-
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: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Titular de aplicații: Șef lucrări univ.dr.ing. Iulian CUCOȘ

Data avizării în departament: 17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 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.

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	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Psihologia educației (Educational Psychology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.120						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Magda Tufeanu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lector univ.dr. Magda Tufeanu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									56	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									15	
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	Tablă, videoproiector, planșe.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru.

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Psihologia educației este de a oferi un complex de informații de specialitate și modele de bune practici utilizate în lucrul cu elevii, care să constituie fundamentul necesar formării profesionale și personale a studenților ce urmează modulul psihopedagogic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale. - Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale. - Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului. - Identifică modul specific în care copiii/elevii/tinerii învață, teoriile și paradigmele de consiliere și suport cu privire la învățare și implicațiile asupra predării și evaluării. - Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. - Participă periodic la activități de dezvoltare profesională continuă, în raport cu nevoile profesionale proprii și cu prioritățile locale sau naționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice. - Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. - Apără/Respectă diversitatea etnică, socio-economică, lingvistică și religioasă a elevilor și a comunităților de proveniență ale acestora și gestionează implicațiile acestora asupra dezvoltării și învățării. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor. - Susține familia/tutorii pentru a înțelege așteptările și rolul școlii, colaborând cu aceasta/ aceștia pentru reușita educațională a elevilor. - Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă. - Afișează/Manifestă echilibru profesional și capacitate de adaptare în diferite contexte, inclusiv în situații noi sau stresante, cu menținerea autorității adecvate în relație cu persoanele/grupurile educaționale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea etc..

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în domeniul Psihologiei educației. Psihologia educației ca știință. Definiere. Delimitarea domeniului Psihologiei educației. Statusul și rolul profesorului. Statusul și rolul elevului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Personalitatea umană Sistemul psihic uman. Factorii devenirii personalității. Elemente constitutive, definitorii ale personalității. Modele factoriale ale personalității (Guilford, Garden). Modele procesuale ale personalității (Freud, Erikson, Piaget). Caracterizarea vârstelor școlare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Stadiile dezvoltării ontogenetice Delimitări conceptuale. Teorii explicative ale dezvoltării umane (dezvoltarea cognitivă, dezvoltarea morală, dezvoltarea psiho-socială).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Învățarea umană și învățarea școlară Învățarea în ansamblul activităților umane. Învățarea ca proces. Formele învățării elementare: condiționarea, asocierea, imitația. Formele învățării verbale: învățarea noțiunilor și principiilor, rezolvarea problemelor. Teorii ale învățării. E-learning. Învățarea online.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

9.1.5. V. Motivația pentru învățare Componentele motivației. Procesul motivației. Teorii explicative. Motivația pentru învățare. Strategii de motivare a elevilor, în învățământul online.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Creativitatea la vârsta școlară Definire. Creativitatea ca proces și ca produs. Personalitatea creatoare. Rolul creativității în învățare. Stimularea creativității elevilor în învățământul online.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Recapitulare și tematica pentru examen Reluarea principalelor teme abordate la curs. Discutarea tematicii pentru examen.	Harta conceptuală a cursului	2 ore
Bibliografie curs: - Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica – Procesul de instruire în mediul online, Ed. DPH, București - Bocoș, M. D., (2013), Instruirea interactivă, Ed. Polirom, Iași - Carcea, I M., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Gh. Asachi, Iași - Carcea, I. M. (2000), Mediul educațional școlar, Ed. Cermi, Iași - Ceobanu, C., (2016), Învățarea în mediul virtual, Ed. Polirom, Iași - Ceobanu, C., et. al. (2020), Educația digitală, Ed. Polirom, Iași - Cosmovici, A., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Polirom, Iași - Mih, V., (2010) Psihologie educațională (vol. I și II), Ed. ASCR, Cluj - Neacșu, I., (2015) Metode și tehnici de învățare eficientă, Ed. Polirom, Iași - Negovan, V., (2013) Psihologia învățării. Forme, strategii și stil, Ed. Universitară, București - Paloș, R., (2013), Psihologia educației între teorie și practică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București - Tiron, E., (2000) Psihologie educațională, Ed. Gh. Asachi, Iași. - Articole Tufeanu Magda pe https://scholar.google.com/citations?user=84Qj39sAAAAJ&hl=ro		
9.2.a. Seminar 1. Introducere în domeniul psihologiei educației 2. Cunoașterea personalității elevului 3. Teorii ale dezvoltării – aplicații 4. Învățarea în mediul școlar – aplicații 5. Motivația pentru învățare – aplicații 6. Creativitatea – aplicații	Metode de lucru ¹⁶ Lucru pe grupe Exerciții Analiza de caz Discuția panel	Observații, timp alocat 2 ore 6 ore 6 ore 6 ore 4 ore 4 ore
Bibliografie aplicații (seminar): - Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica, Ed. DPH, București - Cosmovici, A., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Polirom, Iași - Mih, V., (2010) Psihologie educațională (vol. I și II), Ed. ASCR, Cluj - Neacșu, I., (2015) Metode și tehnici de învățare eficientă, Ed. Polirom, Iași - Negovan, V., (2013) Psihologia învățării. Forme, strategii și stil, Ed. Universitară, București - Paloș, R., (2013), Psihologia educației între teorie și practică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București - Tiron, E., (2000) Psihologie educațională, Ed. Gh. Asachi, Iași		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare finală.	-
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			
Cunoașterea și identificarea pe text a noțiunilor de gramatică predate în cadrul orelor de seminar. 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: Lector univ.dr. Magda TUFEANU

Titular de aplicații: Lector univ dr. Magda TUFEANU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma 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.

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

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele 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.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Metode numerice (Numerical Methods)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.121						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.mat. Romaniuc Simona-Luiza						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr.mat. Romaniuc Simona-Luiza						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									8
Examinări ⁸									3
Alte activități: corectare teme, teste, examene scrise									6
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de competențe	Analiză matematică (cursul din semestrul I).

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	• tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Metode numerice și statistică matematică este completarea cunoștințelor matematice ale studenților cu elemente de analiză numerică, probabilități și statistică matematică, necesare efectiv în formarea academică a viitorilor ingineri. În acest scop vor fi prezentate mai întâi unele noțiuni și rezultate din teoria ecuațiilor diferențiale, cu accent pe ecuații diferențiale de ordinul întâi rezolvabile prin cuadraturi (ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații omogene, ecuații reducibile la ecuații omogene, ecuații diferențiale liniare, ecuații diferențiale de tip Bernoulli, de tip Riccati, ecuații diferențiale cu diferențială totală exactă) și ecuații diferențiale de ordin superior, în particular ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți. Ulterior se vor studia metode de bază din analiza numerică: metodele de rezolvare numerică a ecuațiilor neliniare (metodele biseției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix) și sistemelor de ecuații (metoda Gauss, metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iterativă a lui Jacobi, metoda Newton pentru sisteme neliniare în două dimensiuni), aproximarea numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi (metodele Euler, Euler îmbunătățită, Runge-Kutta, Adams), integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior, interpolarea funcțiilor de o variabilă (polinoamele de interpolare Newton de speța întâi și a doua, polinomul Newton cu diferențe divizate, polinomul Lagrange), integrarea numerică a funcțiilor (metoda dreptunghiurilor, trapezelor, Simpson, Newton și formulele de cuadratură Newton-Cotes), metoda Runge-Kutta de integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior. Elementele de probabilități și statistică matematică studiate în cadrul disciplinei vor cuprinde: evenimente probabilistice, relații între evenimente, câmp de evenimente, câmp de probabilitate, probabilități condiționate, scheme clasice de probabilitate, variabile aleatoare discrete (operații, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție, funcția de repartiție), variabile aleatoare continue (proprietăți ale densității de

repartiție, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție), elemente de teoria selecției, estimației și metoda verosimilității maxime).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiuni de bază din teoria ecuațiilor diferențiale: ecuație diferențială ordinară de gradul n, soluție a unei ecuații diferențiale, problema Cauchy, ecuație diferențială cu variabile separabile, ecuație diferențială omogenă, ecuație diferențială reducibilă la o ecuație omogenă, ecuație diferențială liniară de ordinul întâi, ecuație Bernoulli, ecuație Riccati, ecuație cu diferențială totală exactă, ecuație diferențială de ordin superior, ecuație diferențială de ordin superior cu coeficienți constanți; noțiuni de bază din analiza numerică: eroare absolută și relativă, interpolare a unei funcții, diferență finită, polinoamele de interpolare Newton de speța întâi, a doua și cu diferențe divizate, polinomul de interpolare Lagrange; noțiuni de probabilități și statistică: experiment, eveniment, eveniment sigur, eveniment imposibil, sistem de evenimente, eveniment elementar, eveniment compus, spațiu de selecție, eveniment contrar, implicație, reuniune, intersecție, diferență de evenimente, evenimente incompatibile, independente, câmp de evenimente, sistem complet de evenimente și câmp generat de acesta, probabilitate pe câmp finit și pe câmp infinit de evenimente, câmp de probabilitate, probabilitate condiționată, variabilă aleatoare, variabilă aleatoare discretă, suma, produsul, raportul a două variabile aleatoare discrete, suma și produsul unei variabile aleatoare discrete cu o constantă, caracteristicile numerice ale unei variabile aleatoare discrete (media, momentul de ordin doi, dispersia, abaterea medie pătratică, momentul de ordin k, momentul centrat de ordin k, abaterea de la medie, covarianța (sau corelația) a două variabile aleatoare, repartiția discretă sau uniformă, repartiția binomială sau Bernoulli, repartiția binomială cu exponent negativ, repartiția geometrică, repartiția hipergeometrică, repartiția Poisson sau legea evenimentelor rare, funcția de repartiție a unei variabile aleatoare discrete, variabilă aleatoare continuă și caracteristicile ei numerice (media, dispersia, abaterea medie pătratică, momentul de ordin k, momentul centrat de ordin k), mod și mediană a unei variabile aleatoare continue, convergență în probabilitate a unui șir de variabile aleatoare, variabilă aleatoare continuă distribuită uniform, exponențial, gamma, Weibull, normal (Gauss-Laplace), hi-pătrat, student, populație statistică, volumul populației statistice, eșantion sau selecție, selecție repetată, selecție nerepetată, frecvența absolută, relativă și cumulată a unui interval, funcția empirică de repartiție, momentul empiric sau de selecție de ordinul r, valoarea medie empirică, momentul centrat empiric de ordin r, dispersia empirică, estimație consistentă (corectă), estimație absolut corectă și estimație de verosimilitate maximă a unui parametru. - prezintă algoritmi de rezolvare a ecuațiilor diferențiale cu variabile separabile, ecuațiilor omogene, ecuațiilor diferențiale reducibile la ecuații omogene, ecuațiilor diferențiale liniare de ordinul întâi, ecuațiilor Bernoulli, ecuațiilor Riccati, ecuațiilor cu diferențială totală exactă, ecuațiilor diferențiale de ordin superior, în particular a ecuațiilor diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți, prezintă formulele de aproximare a soluțiilor ecuațiilor neliniare prin metodele biseecției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix, enunță teoremele de convergență pentru fiecare dintre aceste metode sau criteriile de oprire specifice, prezintă metodele de rezolvare numerică a sistemelor de ecuații liniare (metoda Gauss, metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iterativă a lui Jacobi și metoda Gauss-Seidel) și neliniare (metoda iterativă și metoda Newton pentru sisteme în două dimensiuni), enunță teoremele de convergență specifice fiecărei metode, prezintă expresiile polinoamelor de interpolare Newton de speța întâi, a doua, cu diferențe divizate și polinomul de interpolare Lagrange, formulele de aproximare ale integralei definite prin metoda dreptunghiurilor, trapezilor, Simpson, Newton și formulele de cuadratură Newton-Cotes, prezintă metodele de aproximare numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi (metodele Euler, Euler îmbunătățită, Runge-Kutta, Adams) și metoda Runge-Kutta de integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior. - enunță proprietățile operațiilor cu evenimente, ale câmpurilor de evenimente și ale funcției probabilitate, prezintă formula Poincare și generalizarea ei, inegalitatea lui Boole, formula probabilității totale și formula Bayes, prezintă schemele clasice de probabilitate: schema Bernoulli-Jacobi pentru probe repetate (schema binomială sau schema bilei revenite), schema Bernoulli cu mai multe stări (sau schema multinomială), schema Poisson, schema hipergeometrică (schema bilei nerevenite), schema hipergeometrică cu mai multe stări, enunță proprietățile mediei și dispersiei unei variabile aleatoare discrete, inegalitatea lui Cebâșev pentru variabile aleatoare discrete, proprietățile funcției de repartiție a unei variabile aleatoare discrete, proprietățile densității de repartiție ale unei variabile aleatoare continue, inegalitatea lui Cebâșev pentru variabile aleatoare continue, legea numerelor mari a lui Bernoulli, teoremele care prezintă funcția de repartiție, media și dispersia variabilelor aleatoare continue distribuite uniform, exponențial, gamma, Weibull, normal (Gauss-Laplace), hi-pătrat, student, enunță teorema lui Glivenko, teorema Rao-Cramer, teorema estimației de verosimilitate maximă.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică în probleme complexe algoritmi de rezolvare, metodele de aproximare, formulele de calcul, teoremele și criteriile menționate mai sus; - rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; - rezolvă ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale reductibile la o ecuație omogenă, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi, ecuații Bernoulli, ecuații Riccati, ecuații cu diferențială totală exactă, ecuații diferențiale de ordin superior, ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți; -aproximează soluțiile ecuațiilor neliniare prin metoda biseecției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix; -rezolvă sisteme de ecuații liniare prin metoda Gauss, aproximează soluțiile sistemelor de ecuații liniare prin metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iterativă a lui Jacobi și metoda Gauss-Seidel, aproximează soluțiile sistemelor de ecuații neliniare prin metoda iterativă și metoda Newton pentru sisteme în două dimensiuni; -aproximează valoarea într-un punct a unei funcții date printr-un tabel de valori folosind polinoamele de interpolare Newton de speța întâi, a doua, cu diferențe divizate și polinomul de interpolare Lagrange; -aproximează valoarea integralelor definite prin metoda dreptunghiurilor, trapezelor, Simpson, Newton și aplică formulele de cuadratură Newton-Cotes; -aplică metodele de aproximare numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi (metodele Euler, Euler îmbunătățită, Runge-Kutta, Adams); -aplică metoda Runge-Kutta de integrare numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior; -calculează probabilități de evenimente, aplică formula Poincare, formula probabilității totale, formula Bayes, utilizează schemele clasice de probabilitate, inegalitatea Boole, inegalitatea lui Cebășev; -efectuează operații cu variabile aleatoare discrete independente, calculează media, dispersia, abaterea medie pătratică, funcția de repartiție a variabilelor aleatoare discrete; -calculează corelația și coeficientul de corelație a două variabile aleatoare; -calculează funcția de repartiție a unei variabile aleatoare continue cu densitate de repartiție dată; -determină densitatea de repartiție a unei variabile aleatoare continue cu funcție de repartiție dată; -calculează media, dispersia, abaterea medie pătratică, momentul de ordin k, momentul centrat de ordin k al unei variabile aleatoare continue; -determină estimări de verosimilitate maximă a parametrului λ din distribuția Poisson și a parametrului m din distribuția normală $N(m, \sigma)$, cu σ dat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate de către profesor prin intermediul unor slide-uri în format digital care vor fi puse la dispoziția studenților. 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 (demonstrația, modelarea) și pe metode bazate pe acțiune: exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Ecuații diferențiale de ordinul întâi rezolvabile prin cuadraturi: ecuații diferențiale cu variabile separabile, omogene, reductibile la omogene, liniare, de tip Bernoulli, de tip Riccati, cu diferențială totală exactă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Ecuații diferențiale de ordin superior. Ecuații diferențiale liniare de ordin superior, cu coeficienți constanți	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.3. Aproximarea soluțiilor ecuațiilor neliniare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.4. Aproximarea soluțiilor sistemelor de ecuații liniare și neliniare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.5. Interpolarea funcțiilor de o variabilă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

9.1.6. Integrarea numerică a funcțiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.7. Aproximarea numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.8. Integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.9. Elemente de probabilități și statistică matematică: Relații între evenimente. Câmp de evenimente	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.10. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Scheme clasice de probabilitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.11. Variabile aleatoare discrete : operații, caracteristici numerice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.12. Legi clasice de repartiție, funcția de repartiție a variabilelor aleatoare discrete	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.13. Variabile aleatoare continue: proprietăți ale densității de repartiție, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.14. Elemente de teoria selecției și estimației, metoda verosimilității maxime	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie curs: [1] BREAZ, N. et al., <i>Probabilități și statistică</i> , Editura StudIS, Iași, 2013. [2] CEAUȘESCU, D., <i>Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică</i> , Editura Tehnică, 1982. [3] DELIU, C., <i>Matematici superioare pentru studenți în învățământul superior tehnic</i> , Editura Pim, Iași, 2020. [4] DELIU, C., <i>Metode numerice și statistică – Îndrumar de laborator</i> , Editura Performantica, Iași, 2023. [5] MARINOIU, V. et al., <i>Metode numerice aplicate în ingineria chimică</i> , Editura Tehnică, 1986. [6] MATICIUC, L., <i>Teoria probabilităților – Teorie și aplicații</i> , 2024, https://www.math.uaic.ro/~maticiuc/didactic/Probability_Theory.pdf [7] NEGOESCU, N., CĂLIN, C., <i>Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică</i> , Editura Unirea, Iași, 1999. [8] ROMANIUC, S.L., <i>Suport de prezentare ppt a disciplinei Metode numerice și statistică matematică</i> , 14 cursuri, 2024, https://sites.google.com/view/sromaniuc/mnst [9] SALVADORI, M. G., BARON, M. L., <i>Metode numerice în tehnică</i> , Editura Tehnică, 1972. [10] SANDOVICI, A., <i>Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate</i> , ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag. [11] SANDOVICI, A., <i>Matematici Competiționale</i> , ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag. [12] ȘABAC, I. Gh. et al., <i>Matematici speciale</i> , Vol II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. [13] TRÎMBIȚAȘ, T. R., <i>Analiză numerică: o introducere bazată pe MATLAB</i> , ISBN: 973-610-388-9, Presa Universitară Clujeană, 2005, 453 pag. [14] TRÎMBIȚAȘ, T. R., <i>Numerical analysis in MATLAB</i> , Presa Universitară Clujeană, 2009 [15] URSU-FISCHER, N., <i>Metode numerice în tehnică</i> , Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2019		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Rezolvarea diverselor tipuri de ecuații diferențiale de ordinul întâi și de ordin superior	Exemplificarea Exerciții la tablă, cu participarea studenților	2 ore
Aproximarea soluțiilor ecuațiilor neliniare		1 oră
Aproximarea soluțiilor sistemelor de ecuații liniare și neliniare		1 oră
Interpolarea funcțiilor de o variabilă. Integrarea numerică a funcțiilor		1 oră
Aproximarea numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi		1 oră
Integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior		1 oră
Evenimente și probabilitate		1 oră
Formule și scheme clasice de probabilitate		2 ore
Variabile aleatoare discrete: operații, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție, funcția de repartiție		2 ore
Variabile aleatoare continue		1 oră
Elemente de teoria selecției și estimației		1 oră
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): [1] BREAZ, N. et al., <i>Probabilități și statistică</i> , Editura StudIS, Iași, 2013. [2] CEAUȘESCU, D., <i>Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică</i> , Editura Tehnică, 1982. [3] DELIU, C., <i>Metode numerice și statistică – Îndrumar de laborator</i> , Editura Performantica, Iași, 2023. [4] LEPĂDATU, D., <i>Metode numerice. Îndrumar de laborator</i> , Editura Performantica, Iași 2007.		

- [5] MARINOIU, V. et al., *Metode numerice aplicate în ingineria chimică*, Editura Tehnică, 1986.
- [6] MATICIUC, L., Teoria probabilităților – Teorie și aplicații, 2024, https://www.math.uaic.ro/~maticiuc/didactic/Probability_Theory.pdf
- [7] NEGOESCU, N., CĂLIN, C., *Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică*, Editura Unirea, Iași, 1999.
- [8] ROMANIUC, S.L., *Suport de prezentare ppt a disciplinei Analiză matematică*, 14 cursuri, 2024, <https://sites.google.com/view/sromaniuc/mnst>
- [9] SANDOVICI, A., *Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate*, ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag.
- [10] SANDOVICI, A., *Matematici Competiționale*, ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.
- [11] ȘABAC, I. Gh. et al., *Matematici speciale*, Vol II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- [12] TRÎMBIȚAȘ, T. R., *Analiză numerică: o introducere bazată pe MATLAB*, ISBN: 973-610-388-9, Presa Universitară Clujeană, 2005, 453 pag.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități;	100%	30%
		- 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).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	-		-
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: 16.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.mat. Simona-Luiza ROMANIUC

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.mat. Simona-Luiza ROMANIUC

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director departament,
Conf.univ.dr.mat. Marcel-Romică ROMAN

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Istoria construcției europene (History of Europe's Construction)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.122						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Gabriel Asandului						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Gabriel Asandului						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Sală dotată cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector.

6. Obiectiv general al disciplinei

Conturarea unui cadru general despre istoria construcției europene, tratatele care consacră, din punct de vedere juridic, Uniunea Europeană și politicile pe care le promovează Comunitatea Europeană.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principalele momente ale procesului construcției europene; - compară situația de pe continentul european înainte și după crearea Uniunii Europene; - evaluează impactul aderării României la Uniunea Europeană; - definește concepte precum: construcție europeană, tratate constitutive, politici comunitare; - descrie modul în care Uniunea Europeană a evoluat de la constituirea primelor comunități; - folosește cunoștințele acumulate pentru a înțelege viitorul comunității europene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea unei lucrări; - planifică etapele redactării unei lucrări de specialitate; - operează cu termeni precum: cooperare europeană, construcție europeană, politici comunitare; - evaluează critic impactul pe care l-a avut aderarea la Uniunea Europeană asupra cetățenilor români.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte de specialitate.

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 text, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Repere antice și medievale ale construcției europene ;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Idei privind realizarea unității Europene în secolele XVIII- XIX;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Premise și idei privind unitatea europeană în perioada interbelică;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.4. Începuturile construcției europene. Contextul istoric și politic al apariției Comunității Europene;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Construcția Uniunii Europene după Tratatul de la Maastricht ;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Instituții ale Uniunii Europene ;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore
9.1.7. Uniunea Europeană după Tratatul de la Lisabona .	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore

Bibliografie curs:

1. Boniface, Pascal, 1998, *Relațiile Est-Vest 1945-1991*, Editura Institutul European, București;
2. Cartou, Louis, 1994, *L'Union Européenne*, Editions Dalles.
3. Ciachir, Nicolae, 1997, *Istoria politică a Europei de la Napoleon la Stalin*, Editura Oscar Print, București ;
4. Corm, Georges, 1999, *Europa și Orientul. De la balcanizare la liberalizare; istoria unei modernități neîmplinite*, Editura Dacia, Cluj-Napoca;
5. Diaconu, Nicoleta, 2001, *Sistemul instituțional al Uniunii Europene*, Editura Lumina Lex, București;
6. Doutriaux, J., 1992, *Le Traité sur l'Union européenne*, Armand Colin, Paris.
7. Duțu, Alexandru, 1999, *Ideea de Europa și evoluția conștiinței europene*, Editura All, București;
8. Duverger, Maurice, 1995, *L'Europe, dans tous ses Etats*, PUF, Paris;
9. Gyemant, Ladislau, 1999, *Preistoria construcției europene*, Editura Fundației pentru Studii Europene, Cluj-Napoca;
10. Jinga, Ion, 1999, *Uniunea Europeană. Realități și perspective*, Editura Lumina Lex, București;
11. Leicu, Corina, Leicu, Ioan, 1996, *Instituțiile comunitare*, Editura Lumina Lex, București.
12. Neagu, Cornelia, 2002, *Istoria Europei și a Uniunii Europene*, Iași.
13. Păun, Nicolae, Păun, Adrian Ciprian, 1999, 2000, *Istoria construcției europene*, vol I-II, Editura Fundației pentru studii europene, Cluj-Napoca.

14. Pascal, Fontaine, 1998, <i>Construcția europeană de la 1945 până în zilele noastre</i> , Editura Institutul European, Iași. 15. Sauron, Jean-Luc, 2010, <i>Curs de instituții europene</i> , Editura Polirom, Iași. 16. Zorgbibe, Charles, 1998, <i>Construcția europeană. Trecut, prezent, viitor</i> , Editura Trei, București. 17. Gabriel Asandului, 2013, <i>Istoria construcției europene</i> , Editura Politehnicum, Iași. 18. Mihai Dorin, Gabriel Asandului, Horia Chiriac, 2013, <i>Europa în trei timpuri</i> , Editura Politehnicum, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.a.1. Imperiul napoleonian – încercare de unificare europeană	Discuții. Prezentări referate	2 ore
9.2.a.2. . Primele Tratatate ale Uniunii Europene	Discuții. Prezentări referate	2 ore
9.2.a.3. . Evoluția comunităților europene. Piața Comună și Comunitatea Economică Europeană	Discuții. Prezentări referate	2 ore
9.2.a.4. Uniunea Europeană. Origine și evoluție	Discuții. Prezentări referate	2 ore
9.2.a.5. De la Actul Unic la Tratatul de la Maastricht	Discuții. Prezentări referate	2 ore
8.2.6. Integrarea statelor din Europa Centrală și de Est	Discuții. Prezentări referate	2 ore
9.2.a.7. . România și Uniunea Europeană	Discuții. Prezentări referate	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Boniface, Pascal, 1998, <i>Relațiile Est-Vest 1945-1991</i> , Editura Institutul European, București; 2. Cartou, Louis, 1994, <i>L'Union Européenne</i> , Editions Dalles. 3. Ciachir, Nicolae, 1997, <i>Istoria politică a Europei de la Napoleon la Stalin</i> , Editura Oscar Print, București ; 4. Corm, Georges, 1999, <i>Europa și Orientul. De la balcanizare la liberalizare; istoria unei modernități neîmplinite</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca; 5. Diaconu, Nicoleta, 2001, <i>Sistemul instituțional al Uniunii Europene</i> , Editura Lumina Lex, București; 6. Doutriaux, J., 1992, <i>Le Traité sur l'Union européenne</i> , Armand Colin, Paris. 7. Duțu, Alexandru, 1999, <i>Ideea de Europa și evoluția conștiinței europene</i> , Editura All, București; 8. Duverger, Maurice, 1995, <i>L'Europe, dans tous ses Etats</i> , PUF, Paris; 9. Gyemant, Ladislau, 1999, <i>Preistoria construcției europene</i> , Editura Fundației pentru Studii Europene, Cluj-Napoca; 10. Jinga, Ion, 1999, <i>Uniunea Europeană. Realități și perspective</i> , Editura Lumina Lex, București; 11. Leicu, Corina, Leicu, Ioan, 1996, <i>Instituțiile comunitare</i> , Editura Lumina Lex, București. 12. Neagu, Cornelia, 2002, <i>Istoria Europei și a Uniunii Europene</i> , Iași. 13. Păun, Nicolae, Păun, Adrian Ciprian, 1999, 2000, <i>Istoria construcției europene</i> , vol I-II, Editura Fundației pentru studii europene, Cluj-Napoca. 14. Pascal, Fontaine, 1998, <i>Construcția europeană de la 1945 până în zilele noastre</i> , Editura Institutul European, Iași. 15. Sauron, Jean-Luc, 2010, <i>Curs de instituții europene</i> , Editura Polirom, Iași. 16. Zorgbibe, Charles, 1998, <i>Construcția europeană. Trecut, prezent, viitor</i> , Editura Trei, București. 17. Gabriel Asandului, 2013, <i>Istoria construcției europene</i> , Editura Politehnicum, Iași. 18. Mihai Dorin, Gabriel Asandului, Horia Chiriac, 2013, <i>Europa în trei timpuri</i> , Editura Politehnicum, Iași.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30%	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10%	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
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.	50%	
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).	-	
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				
Să analizeze cauzele care au condus la încheierea primelor tratate și la constituirea primelor comunități. Să cunoască modul de constituire a Uniunii Europene; Să identifice scopul și obiectivele actualei Uniuni Europene; Să conștientizeze importanța aderării României la proiectul european. Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum nota 5 la evaluarea finală, rezultată din ponderarea evaluărilor pe parcurs (test), a activității de seminar și a examinării finale. Nota finală certifică atingerea rezultatelor învățării minimale corespunzătoare disciplinei.				

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 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 învățării 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului) Pedagogy I (The Fundamentals of Pedagogy. Curriculum Theory and Methodology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.123						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ dr. Oana JITARU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lector univ.dr. Magda TUFEANU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										56	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15	
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	Parcursarea disciplinei Psihologia educației. Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă interactivă/ fleepchart; videoproiector/ laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă interactivă/ fleepchart; videoproiector/ laptop; fișe de lucru pentru aplicații; consumabile (birotică).

6. Obiectiv general al disciplinei

Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale pedagogiei ca știință, cu specificul, funcțiile și rolul acesteia în cadrul mai larg al sistemului științelor educației

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Prezintă conținuturile specifice domeniului și corelează principalele teorii și orientări metodologice ale învățării din perspectiva proiectării/ designului pedagogic. - Descrie conceptele, teoriile, principiile, procedeele și metodele specifice domeniului educational. - Dezvoltă și experimentează modele/ structuri adaptabile în raport cu evoluția paradigmelor pedagogice. - Identifică valorile, principiile, paradigmele și conceptele fundamentale de proiectare, dezvoltare, implementare și evaluare a curriculumului, instruirii și de structurare a procesului didactic. - Corelează implicațiile principalelor repere legislative și de politici educaționale actuale. - Explică (Stabilește și menține) norme și reguli comportamentale/ de organizare a activităților educaționale, facilitând responsabilizarea copiilor/elevilor/tinerilor, respectul reciproc și relațiile de încredere. - Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale. - Integrează normele de etică, de integritate academică și de conduită profesională.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplică curriculumul cu parcurgerea etapelor și metodologiilor specifice de realizare a activităților din procesul educational. - Organizează activitățile educaționale și strategiile utilizate pentru formarea copiilor/elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Adaptează conținuturi relevante pentru dezvoltarea competențelor specifice, urmărite conform curriculumului. - Utilizează/Identifică documentele programatice ale unității de învățământ ca suport pentru luarea unor decizii manageriale în diferite contexte educaționale. - Pregătește, valorifică spațiile alternative, în afara sălii de clasă sau unității de învățământ, pentru experiențe semnificative de învățare. - Aplică reglementările legale care privesc sistemul de învățământ și politicile educaționale curente. - Inițiază colaborări în dezvoltarea sustenabilă a școlii, prin inițierea și derularea unor acțiuni specifice la nivel de instituție.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Utilizează autonom norme, standarde, obiective curriculare și metodologii specifice în proiectarea și / sau implementarea programelor / proiectelor/intervențiilor/acțiunilor educaționale. - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ. - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. - Menține o atmosferă pozitivă în clasă și în școală, cultivând apartenența la comunitatea educațională. - Susține în mod specializat promovarea corectitudinii, obiectivității, justiției și adoptă practici educaționale stimulative și nediscriminatorii. - Exprimă încredere în potențialul de dezvoltare al fiecărui copil/elev/tânăr și susține aspirațiile acestuia, prin abordări didactice diferențiate și individualizate. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor. - Adaptează conduita pe baza reflecției asupra stereotipurilor și preconcepțiilor legate de rasă, etnie, gen, statut socio-economic și cultural, vârstă, abilitate, religie sau naționalitate. - Manifestă atitudini pozitive, active, creative și reflexive, a spiritului critic față de profesia didactică și propria formare continuă. - Promovează imaginea instituției și a propriei profesii prin implicarea în diverse proiecte/programe educaționale. - Gestionează mediul digital educațional în siguranță, responsabil și etic, în acord cu caracteristicile și nevoile copiilor/elevilor/tinerilor în scopul eficientizării învățării.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice atât tradiționale (expunerea; conversația; studiul de caz; problematizarea; jocul de rol etc.), cât și interactive (mozaic; tehnica Frisco; metoda piramidei; predarea-învățarea reciprocă etc.). Vor fi utilizate mijloace didactice precum: prezentări Power Point; aplicații digitale utilizate pentru sistematizarea și recapitularea cunoștințelor; fișe; filme documentare etc.). Organizarea activității didactice va respecta design-ul activităților de formare aspecifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ viață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Pedagogia și sistemul științelor educației. Educația ca obiect de studiu al pedagogiei. Funcții ale educației. Factorii educației.	Prelegere interactivă, Conversația Explicația Dezbaterea	2 ore
9.1.2. Formele educației: formală, nonformală, informală.		4 ore
9.1.3. Componentele educației: educația intelectuală, educația moral-civică, educația tehnologică, educația estetică, educația profesională, educația fizică.		6 ore
9.1.4. Problematica lumii contemporane și noile educații.		2 ore
9.1.5. Problematica teoriei curriculumului.		2 ore
9.1.6. Tipuri de curriculum.		2 ore
9.1.7. Finalitățile educației: conceptualizare, istoric.		2 ore
9.1.8. Ideal, scop, obiective. Învățământ centrat pe competențe.		4 ore
9.1.9. Conținuturi curriculare.		2 ore
9.1.10. Produse curriculare: plan cadru de învățământ, programă școlară, manuale alternative, ghiduri curriculare, materiale suport.		2 ore
Bibliografie curs:		
1. Bobu, R., <i>Pedagogie I- suport de curs</i> , ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-suport-curs.pdf		
2. Bocoș, M., <i>Didactica disciplinelor pedagogice</i> , ediție revizuită, Editura Paralela 45, Pitești, 2017.		
3. Cristea, S., <i>Dicționar enciclopedic de pedagogie</i> , Editura Didactica Publishing House, București, 2015.		
4. Cristea, D., <i>Pegagogie. Teoria generală a educației</i> , Editura DPH, 2022.		
5. Cristea, S., <i>Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie</i> , vol. 13, Editura DPH, 2023.		
6. Cucoș C., <i>Educația. Reîntemeieri, dinamici, prefigurări</i> , Editura Polirom, Iași, 2017.		
7. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2022.		
8. Cucoș, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014.		
9. Frumos, F., Labăr, A., <i>Formarea pentru cariera didactică</i> , Editura Universității A.I. Cuza, Iași, 2021.		
10. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025.		
11. Jonnaert, P., Ettayebi, M., Defise, R., <i>Curriculum și competențe un cadru operaționale</i> , Editura ASCR, Cluj Napoca, 2010.		
12. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022.		
13. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compendiu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024.		
14. Marzano R., <i>Arta și știința predării. Un cadru cuprinzător pentru o instruire eficientă</i> , Editura Trei, București, 2015.		
15. Momanu, M., <i>Introducere în teoria educației</i> , editura Polirom, Iași, 2002.		
16. Noveanu, E., Potolea, D., <i>Științele educației. Dicționar enciclopedic</i> , editura Sigma, București, vol. I, II, 2008.		
17. Păun, E., Potolea, D., <i>Pedagogie. Fundamente teoretice și demersuri aplicative</i> , Editura Polirom, Iași, 2002.		
18. Pânișoară, I. O, <i>Ghidul profesorului</i> , editura Polirom, Iași, 2017.		
19. <i>Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național</i> , https://www.educred.ro/resurse-cred/		
20. Strunga, A., <i>Introducere în teoria curriculumului</i> , editura Universitară, București, 2020		
21. Văideanu, G., <i>Educația la frontiera dintre milenii</i> , Editura Politică, București, 1988.		
22. Cristea, S., Pânișoară, I.O., <i>Manual de pedagogie pentru profesori</i> , Editura Polrom, Iași, 2024.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentare tematică, bibliografie, obiective și criterii de evaluare.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore
9.2.2. Formele educației: formală, nonformală și informală. Exerciții de analiză comparativă.		2 ore
9.2.3. Dimensiuni clasice ale educației. Analiză dimensiuni prin activități de grup.		2 ore
9.2.4. Noile educații. Interdependența acestora cu formele educații. Activități de grup.		2 ore
9.2.5. Conceptul de „curriculum” și noua viziune curriculară: ce este și ce nu este curriculum; curriculum vs instruire. Exerciții și activități de grup.		2 ore
9.2.6. Finalitățile educaționale: tipuri de finalități. Operaționalizarea obiectivelor educaționale. Exerciții de operaționalizare a obiectivelor educaționale.		6 ore
9.2.7. Documente de proiectare curriculară. Planul cadru de învățământ: analiză structură. Schema orară. Programa școlară: analiză, structură.		2 ore
9.2.8. Programa de opțional. Elaborare programă disciplină opțională la inițiativa cadrului didactic. Prezentare, analiză modele. Exerciții de elaborare programă pentru disciplină opțională.		4 ore
9.2.9. Manuale și auxiliare didactice. Analiză manuale, auxiliare didactice, manual digital.		2 ore

9.2.10. Proiectare curriculară. Elaborare de documente specifice - proiectare anuală/planificare calendaristică.		2 ore
9.2.11.Seminar sinteză: analize, dezbateri, evaluarea activității de seminar.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar): - Bobu, R., <i>Pedagogie I – seminar</i> (prezentare power-point), ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-seminar.pdf - Bobu, R., <i>Pedagogie II – seminar</i>, ppt, ediția 2022-2023. - Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor</i>, ediția a IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019. - Cristea, D., <i>Pedagogie. Teoria generală a educației</i>, Editura DPH, 2022. - Cristea, S., <i>Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie</i>, vol. 13, Editura DPH, 2023. - Cucoș, C., Pănișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i>, Editura Polirom, Iași,, 2022. - Cucoș, C., <i>Pedagogie</i>, ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. disponibil https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-II-seminar-1.pdf - Iordache, T., Irimia, M., Fartușnic, C., Preoteasa, L., Telișeanu, A., Stoica, E., Șăitan, T., Horga, I., Dragomir, P.&Palade, E., <i>Metodologie pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii</i>, 2020, https://www.educared.ro/resurse-cred - Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i>, Editura Polirom, Iași, 2025. - Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compendiu</i>, Editura pro Universitaria, București, 2024. - Pănișoară, I. O, <i>Ghidul profesorului</i>, editura Polirom, Iași, 2017. - Popovici Borzea, A., <i>Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive</i>, Editura Polirom, Iași, 2017. <i>Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național</i>, https://www.educared.ro/resurse-cred/ - Strunga, A., <i>Introducere în teoria curriculumului</i>, editura Universitară, București, 2020. https://www.edu.ro/invatamant-liceal		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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: Lector univ.dr. Oana JITARU

Titular de aplicații: Lector univ.dr. Magda TUFEANU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproector, 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Sisteme industriale sustenabile (Ingenium - module de sustenabilitate)/ Sustainable industrial systems (Ingenium modules for sustainability)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.124						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.habil.ing. Brîndușa Mihaela Slușer						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr.habil.ing. Brîndușa Mihaela Slușer						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tehnică de calcul. Pachete software.

6. Obiectiv general al disciplinei

Scopul disciplinei Sisteme industriale sustenabile este de a forma studenților o viziune integrată asupra proiectării, operării și evaluării sistemelor industriale, prin raportare simultană la performanța de mediu, eficiența economică și responsabilitatea socială, în concordanță cu principiile dezvoltării durabile. Disciplina urmărește pregătirea viitorilor ingineri pentru identificarea și implementarea soluțiilor industriale care reduc impactul asupra mediului, optimizează utilizarea resurselor și energiei, sunt viabile din punct de vedere economic și acceptabile din punct de vedere social. Obiectivul general al disciplinei este dezvoltarea capacității studenților de a analiza, proiecta și evalua sisteme industriale sustenabile, utilizând instrumente și metode moderne care integrează cei trei piloni ai dezvoltării durabile: mediu (reducerea poluării, eficiența resurselor, economie circulară), economic (eficiență, costuri pe ciclul de viață, competitivitate), social (sănătate și siguranță, impact asupra comunităților, responsabilitate socială). Se urmărește: funcționarea sistemelor industriale integrate; impactul activităților industriale asupra mediului pe întreg ciclul de viață; performanța economică a soluțiilor industriale sustenabile; utilizeze instrumente de evaluare multicriterială a sustenabilității industriale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definească conceptele fundamentale ale dezvoltării durabile aplicate sistemelor industriale; - descrie structura și funcționarea sistemelor industriale din perspectiva fluxurilor de materie, energie și informație; - explice interdependența dintre performanța de mediu, economică și socială a sistemelor industriale; - identifice cadrul legislativ și politicile relevante pentru industria sustenabilă.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizeze un sistem industrial din perspectiva celor trei piloni ai sustenabilității; - identifice riscurile și beneficiile sociale asociate activităților industriale; - propună soluții tehnice și organizaționale pentru creșterea sustenabilității industriale; - utilizeze indicatori de sustenabilitate și metode multicriteriale în luarea deciziilor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate; - ia decizii care reflecta principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică; - derulează procese din managementul proiectelor de ingineria mediului, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Introducere în dezvoltarea durabilă și sisteme industriale Conceptul de dezvoltare durabilă și cei trei piloni: mediu, economic, social.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Evoluția sistemelor industriale și tranziția către sustenabilitate. Sisteme industriale ca sisteme complexe (input–proces–output). Rolul inginerului în dezvoltarea industrială sustenabilă	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Metabolismul industrial: materii prime, energie, apă Analiza fluxurilor de materiale și energie	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Pierderi, deșeuri și emisii Optimizarea utilizării resurselor	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Tipuri de impact: aer, apă, sol, biodiversitate Emisii industriale și poluare Indicatori de performanță de mediu Prevenirea poluării vs. controlul poluării	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Impactul industrial asupra sănătății și siguranței în muncă Responsabilitate socială corporativă Relația industrie–comunitate Acceptabilitatea socială a activităților industriale	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Indicatori de sustenabilitate industrială Metode multicriteriale de evaluare Integrarea indicatorilor de mediu, economici și sociali Suport decizional pentru management industrial	Prelegere interactivă, discuții, explicații	2 ore
Bibliografie curs: Environmnetal pollution, monitoring and treatment, Brindusa Sluser, editura EcoZone, Iasi, 310p, 2023		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	Observații, timp alocat
Analiza unui sistem industrial real sau simulat Definirea limitelor sistemului Identificarea fluxurilor de resurse și emisii Reprezentare schematică a sistemului	Documentare. Discutii. Explicatii	4 ore

Analiza fluxurilor de materiale și energie Calculul bilanțurilor de masă și energie Identificarea punctelor critice Propuneri de optimizare	Documentare. Discutii. Explicatii	4 ore
Evaluarea impactului social Identificarea părților interesate Analiza riscurilor sociale Indicatori sociali de bază	Documentare. Discutii. Explicatii	4 ore
Analiza finala și evaluare	Dezbatare, discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): Environmnetal pollution, monitoring and treatment, Brindusa Sluser, editura EcoZone, Iasi, 310p, 2023		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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: 05.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.habil.ing. Brîndușa Mihaela SLUȘER

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.habil.ing. Brîndușa Mihaela SLUȘER

Data avizării în departament:
05.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.habil.ing. Brîndușa Mihaela SLUȘER

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 – liber aleasă (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 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Desen Tehnic și Infografică II (Technical Drawing and Info-Graphics II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.201						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	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											42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											4
Alte activități:											2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
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 Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic Infografica I. Realizarea unei corespondențe biunivoce în modelarea obiectelor din spațiul real tridimensional și reprezentările de pe suprafețele bidimensionale ale planșelor planurilor, schemelor și secțiunilor.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, în sală de curs: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Activități de predare în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe: computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet) - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	- Activități aplicative în format fizic, în laborator: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale etc. - Activități aplicative în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe (computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet) - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului

6. Obiectiv general al disciplinei

„Desen Tehnic și Infografică II” urmărește cunoașterea, utilizarea conceptelor fundamentale specifice desenului tehnic de reprezentare a planșelor pentru transmiterea informațiilor ingineresti și aplicarea metodelor specifice pentru realizarea desenelor tehnice atât prin metode tradiționale, cât și prin utilizarea softului de specialitate. În vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, la stabilirea conținutului formativ al disciplinei au participat și alte cadre didactice din domeniu titulare în *Inginerie Civilă* și s-au avut în vedere sugestiile venite din partea cadrelor didactice de la disciplinele cu specific ingineresc atât de la programul de studii de licență cât și de la programul de studii masterale; Prin asimilarea reglementărilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, hașurare, notare a desenelor tehnice însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „Desen Tehnic și Infografică II” studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, pentru realizarea desenelor tehnice de specialitate atât prin metode tradiționale pe suport de hârtie, cât și în format digital, cu utilizarea softului de specialitate în concordanță cu competențele parțiale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică, explică și interpretează principiile și simbolurile standardizate pentru citirea, conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Identifică, explică și evaluează elementele constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Operează cu principiile și simbolurile standardizate pentru citirea, conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Descrie și aplică metodele de reprezentare a elementelor constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate; - Elaborează planșe ingineresti de specialitate de detaliu și de ansamblu, atât pe suport de fizic, cât și în format digital, folosind soft de specialitate; Dezvoltă metodele de reprezentare a elementelor constructive structurale și tehnologice pentru conceperea și întocmirea planșelor ingineresti de specialitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; - Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; - Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; - Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate; - Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; - Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia; - Demonstrează autonomie în învățarea metodelor, tehnicilor, principiilor de proiectare, execuție, exploatare și management a planșelor ingineresti de specialitate; - Acționează autonom în luarea deciziilor de realizare a planșelor ingineresti de specialitate; - Demonstrează responsabilitate în respectarea legislației și normativelor tehnice aferente planșelor ingineresti de specialitate.

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. Organizarea unei sesiuni de lucru în AutoCAD, definirea stratelor de desenare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Desenarea entităților grafice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.3. Noțiuni privind proprietățile obiectelor grafice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Tehnici de editare a obiectelor grafice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Cotarea desenelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Inscripționarea și hașurarea desenelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Verificarea gradului de asimilare a noțiunilor teoretice.	Verificare prin testare	2 ore
Bibliografie curs: 1. Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică II pentru Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală, (2025), https://datcu.ro/dti-II/ 2. Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică II pentru Amenajări și Construcții Hidrotehnice, (2025), https://datcu.ro/dti-II/ 3. Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică II pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/dti-II/		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2b.01. Cap. 1. – L01. Noțiuni introductive de Infografică, sisteme de coordonate, bare de meniuri, moduri de organizare a spațiului de lucru, definirea stratelor de desenare, generarea entităților de tip segment de linie, arc, cerc. Utilizarea comenzilor de hașurare. Cotarea cu ajutorul comenzii LINEAR	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.2. Cap. 2. – L02. Generarea de curbe de nivel utilizând entitatea SPLINE. Utilizarea hașurărilor pentru cadastru și topografie. Utilizarea comenzilor COPY și ERASE din meniul Modify. Cotarea cu ajutorul comenzii ALIGNED. Simboluri și hașurări pentru cadastru.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.3. Cap. 3. – L03. Trasarea elementelor grafice de sistematizare a teritoriului folosind entitatea POLYLINE. Utilizarea comenzii ARRAY din meniul Modify. Simboluri și hașurări pentru sistematizarea teritoriului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
☒ 9.2b.4. Cap. 4. – L04. Reprezentarea pereților cu entitatea MULTILINE. Desenarea stâlpilor, ferestrelor, ușilor cu entitatea RECTANGLE. Utilizarea comenzii MIRROR din meniul Modify. Trasarea cotelor, de element, interax, de gabarit. Simboluri și hașurări pentru arhitectura construcțiilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.5. Cap. 5. – L05. Generarea entităților de tip BLOCK. Utilizarea comenzilor CHAMFER și FILLET din meniul Modify. Cotarea unghiurilor. Simboluri și hașurări pentru materiale locale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.6. Cap. 6. – L06. Generarea entităților de tip POLYGON. Utilizarea comenzilor BREAK, TRIM și EXTEND din meniul Modify. Cotarea în raport cu un element de referință. Simboluri și hașurări pentru beton.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.7. Cap. 7. – L07. Generarea entităților de tip DONUT. Utilizarea comenzilor CHANGE și MOVE din meniul Modify. Afișarea tolerantelor la cotare. Simboluri și hașurări pentru metale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.8. Cap. 8. – L08. Generarea entităților de tip ELLIPSE. Utilizarea comenzii OFFSET din meniul Modify. Cotarea lungimilor de arc. Simboluri și hașurări pentru construcții hidrotehnice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.9. Cap. 9. L09. Generarea entităților de tip TEXT și TABLE. Utilizarea comenzii ROTATE din meniul Modify. Cotarea în lăunțuită. Simboluri și hașurări pentru instalații și rețele edilitare. Planuri și scheme pentru și rețele edilitare;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.10. Cap. 10. – L10. Generarea entităților de tip REGION. Utilizarea comenzilor EXPLODE și PEDIT din meniul Modify. Setările arcelor de rază mare. Simboluri și hașurări pentru protecția calității apelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.11. Cap. 11. – L11. Generarea entităților de tip WIPEOUT. Utilizarea comenzii SCALE din meniul Modify. Modificarea și scalarea elementelor cotării. Simboluri și hașurări pentru protecția calității solului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.12. Cap. 12. – L12. Generarea entităților de tip BOUNDARY. Utilizarea comenzii STRETCH din meniul Modify. Cotarea dimension Style. Simboluri și hașurări pentru gestionarea ecologică a deșeurilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.13. Verificarea gradului de asimilare a reglementarilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, de hașurare, de notare a desenelor tehnice prin trasarea reprezentărilor ingineresti de specialitate în format digital, cu utilizarea softului de specialitate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.14. Prezentarea unui portofoliu de lucrări pe suport de hârtie, prin folosirea metodelor tradiționale ale graficii ingineresti, realizat sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etica profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

Bibliografie aplicații (laborator):

- Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică II pentru Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală, (2025), <https://datcu.ro/dti-II/>
- Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică II pentru Amenajări și Construcții Hidrotehnice, (2025), <https://datcu.ro/dti-II/>
- Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică II pentru Inginerie Civilă, (2025), <https://datcu.ro/dti-II/>
- Király A – Desen Tehnic și Infografică II, editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-588-6
- Datcu C.- Lucrări pentru desen tehnic de construcții, Tipografia UTI, Iași, 2001
- Datcu C., Ciobanu O.- Desen tehnic de construcții, editura MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973 – 9390-24-2

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	50%	80%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20%
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: 09.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Data avizării în departament: 16.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Liviu PRUNĂ

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Materiale de construcții (Building Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.202						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Diana Plian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	șef lucr.univ.dr.ing. Diana Plian						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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										15	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										19	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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	- activități de predare format fizic, la sediul facultății : tablă, videoproiector - activități de predare in format on-line sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meets , Zoom cu abonamente de tip academic) - studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute în Carta Universității Tehnice „ Gheorghe Asachi ” Iași
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	- activități aplicative în format fizic: tehnică de calcul, standuri experimentale, pachete software - activități de predare in format on-line sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meets, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei video-conferințe (laptop, cameră video, microfon, căști, conexiune internet). - termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Materiale de construcții. La această disciplină veți învăța noțiunile generale de bază utilizate pentru caracterizarea, analiza și punerea în operă a unor materiale de construcții. Partea teoretică se concentrează pe însușirea terminologiei specifice domeniului, pe cunoașterea principalelor caracteristici tehnice, a domeniilor de utilizare a diferitelor materiale și a proceselor de degradare la care acestea sunt supuse în exploatare. Partea practică, prin intermediul lucrărilor de laborator, va evidenția aspecte esențiale ale materialelor studiate. Pregătirea viitorilor ingineri constructori se realizează prin prisma utilizatorilor de materiale și nu a producătorilor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică materialele de construcții; - Identifică și definește unele tipuri de structuri în construcții; - Evaluează, selectează și indică utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții; - Explică proprietățile unor materiale de construcții și tehnologiile de punere în operă; - Explică și înțelege metodele de laborator prin care se determină caracteristicile tehnice ale unor materiale de construcții.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică strategii de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor de etică profesională; - aplică tehnici de muncă eficientă în echipă; - își însușește principalele caracteristici tehnice pentru atestarea calitativă a materialelor ce urmează a fi utilizate în șantier; - interpretează caracteristicile tehnice sub aspectul realizării exigențelor de calitate și durabilitate; - ia decizii privind domeniile de utilizare a unor materiale, în funcție de caracteristicile acestora.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - demonstrează autonomie de învățare; - selectează și analizează surse bibliografice; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate, prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale în domeniul ingineriei.

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. Proprietățile generale ale materialelor de construcții. Terminologie. Principii generale de determinare a caracteristicilor tehnice ale materialelor de construcții. - Caracteristici fizice; - Caracteristici mecanice - Caracteristici de deformabilitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Piatra naturală. Minerale principale. Clasificarea și caracteristicile rocilor. Materiale din piatră naturală pentru construcții. Agregate. Degradări și metode de protecție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Produse ceramice. Argila : compoziție, structură, comportarea la acțiunea apei, comportarea la încălzire. Principiile de fabricație a produselor ceramice. Materiale și produse ceramice. Agregate de tip ceramic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1. 4. Sticla. Principii de fabricație a sticlei. Tipuri de sticlă. Produse din sticlă pentru construcții.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.5. Metale. Fierul și aliajele sale. Noțiuni de siderurgie. Caracteristicile aliajelor Fe-C. Produse din fontă și oțel pentru construcții. Metale și aliaje neferoase. Coroziunea metalelor și metode de protecție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Lianți minerali. Formele de manifestare a proprietăților liante. Clasificarea lianților minerali. Lianți aerieni și lianți hidraulici : materii prime, procese de fabricație, mecanismul prizei și întăririi, caracteristici tehnice, utilizări.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Betoane cu lianți minerali. Structură, caracteristicile betonului proaspăt (lucrabilitate) și întărit (fizice și mecanice). Factorii care influențează caracteristicile betoanelor : compoziție, tehnologii de preparare și punere în operă, tratare ulterioară. Degradări : cauze, mecanisme, metode de protecție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Mortare cu lianți minerali. Materiale componente, clasificare, caracteristici și domenii de utilizare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Lianți organici (hidrocarbonați)- bitumuri și gudroane. Compoziție, structură, principii de fabricație. Caracteristici tehnice. Tipuri și forme de utilizare (la cald și la rece). Materiale bituminoase: suspensii și emulsii, chituri, mixturi bituminoase, materiale bituminoase pentru hidroizolații.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Materiale din lemn. Compoziția și structura lemnului. Proprietăți generale și caracteristici tehnice. Materiale din lemn pentru construcții (cu structura modificată sau nemodificată). Degradări și metode de protecție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Materiale plastice. Proprietăți generale și caracteristici tehnice. Materiale obținute prin polimerizare și policondensare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.12. Materiale pentru izolații, protecții și finisaj. Izolații termice, fonice, hidroizolații. Materiale de protecție și finisaj: adezivi, chituri, lacuri și vopsele)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Diana Plian ,, Materiale de construcții- curs ” -2025 format electronic (pdf)-210 pag 2. Diana Plian - prezentări Ms Power Point- Materiale de construcții pentru Hidrotehnică 3. Mircea Rujanu - MATERIALE DE CONSTRUCȚII Caracteristici tehnice generale, obținerea, încercarea și utilizarea materialelor, 512 pag., Editura SPIRU HARET, 2011 4. Mircea Rujanu- MATERIALE PERFORMANTE PENTRU CONSTRUCȚII II-Materiale performante pentru finisaje la pereți și pardoseli, materiale ecologice. Materiale performante pentru izolații și învelitori, Editura ,, TERRA NOSTRA” Iași -2010, ISBN 978-973-1888-58-3 5. Mircea Rujanu- MATERIALE PERFORMANTE PENTRU CONSTRUCȚII I-, Editura ,, TERRA NOSTRA” Iași -209, ISBN 978-973-1888-47-7		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Lucrarea 1. Caracteristici structurale ale materialelor de construcții. Determinarea densității absolute, a densității aparente, a compactității, porozității și absorbției de apă.	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 2. Determinarea densității în grămadă și a volumului de goluri în cazul materialelor granulare. Comportarea materialelor granulare în prezența umidității (Înfierea nisipului)	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 3. Piatra naturală, recunoașteri de roci. Rezistențe mecanice agregate. Conținut de impurități.	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 4. Granulozitate. Modul de finețe. Aspectul și forma granulelor. Determinarea coeficienților de formă	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore

Lucrarea 5. Produse ceramice	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 6. Metal. Determinarea mărcii oțelului	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 7. Varul: începutul stingerii, cantitatea de apă necesară stingerii, randamentul în pastă, reziduu la stingere, viteza de stingere, consistența și densitatea pastei de var.	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 8. Ipsosul de construcții : finețea de măcinare, apa de amestecare pentru obținerea pastei de consistență normală, priza, expansiune, coeficientul de difuzie, rezistențe mecanice.	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 9. Ciment Portland : finețea de măcinare, starea de conservare, apa de amestecare pentru obținerea pastei de consistență standard, priza, constanța de volum în timpul prizei și întăririi. Determinarea clasei de rezistență a cimenturilor	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 10. Stabilirea compoziției betonului- după NE 012-1-2023	Parcurgerea unor etape de calcul în vederea stabilirii parametrilor compoziționali pentru realizarea unei rețete de beton	2 ore
Lucrarea 11. Betonul proaspăt: caracteristici de lucrabilitate (consistență, grad de compactare, aer oclus, densitate, conținut de agregate fine)	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 12. Betonul întărit. Rezistența la compresiune (influența factorilor de încercare asupra mărimii rezultatelor). Rezistența la întindere din încovoiere și prin despicare. Caracteristici de durabilitate: gelivitate, permeabilitate	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 13. Liași organici: bitum. Penetrație, punct de înmuiere I-B , ductilitate, punct de rupere Fraas (F), punct de picurare Ubbelohde.	Folosirea practica a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 14. Colocvii de laborator, verificare portofolii, verificare cunoștințe.	Discuții, debateri.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Diana Plăian ,, Lucrări de laborator -disciplina <i>Materiale de construcții</i> format electronic (pdf) – 168 pag -2025 2. Mircea Rujan - MATERIALE DE CONSTRUCȚII Caracteristici tehnice generale, obținerea, încercarea și utilizarea materialelor, 512 pag., Editura SPIRU HARET, 2011		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Cunoștințele de ordin teoretic și practic însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 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).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar				-
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.5c Proiect				-
10.6 Condiții de promovare - Minim 5 nota de la verificarea finală. - Minim 5 nota de la laborator (colocviu laborator și evaluarea portofoliu activitate) - Minim 5 nota finală, rezultată din ponderile notelor obținute la evaluările descrise anterior				
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: 08.09.2025

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Diana PLIAN

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Diana PLIAN

Data avizării în departament: 09.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Cătălin ONUȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Rezistența Materialelor I (Strength of Materials I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.203						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Cristian Pastia						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L)	Conf.univ.dr.ing. Cristian Pastia						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	1	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										21
Examinări ⁸										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice/ format electronic; • Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute în Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului ¹³	• Tablă, videoproiector, calculator de buzunar, materiale didactice specifice. • Stand experimental. • Termenele de predare a lucrărilor/temelor se stabilesc de către titular și sunt anunțate în momentul primirii spre rezolvare.

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice necesare pentru recunoașterea elementelor de construcții și a solicitărilor la care sunt supuse, precum și pentru formarea abilităților practice de calcul pentru verificarea și dimensionarea lor, în condiții optime de realizare și exploatare.

Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor și a legilor fizice care există între tensiuni și deformații.

Stabilirea de metode și procedee pentru determinarea stării de eforturi, tensiuni, deformații și deplasări din elemente de construcții liniare, supuse la diverse stări simple de solicitare.

Dimensionarea și verificarea elementelor liniare de construcții la diverse solicitări simple, astfel încât să se asigure rezistența și rigiditatea acestora în condiții optime de realizare și exploatare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explica distribuția tensiunilor pe secțiune și distribuția eforturilor pe elemente liniare; - Evaluează eforturile sectionale/tensiunile pe elemente liniare; - Compara tipurile de solicitări simple aferente elementelor liniare (calcul de ordinul I în domeniul liniar elastic); - Definesește ipotezele de calcul, eforturile, tensiunile, deformațiile și deplasările.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Trasează diagrame de eforturi pe elemente liniare static determinate pentru stări simple de solicitare; - Utilizează condițiile de rezistență și rigiditate pentru verificarea, dimensionarea și calcularea capacității portante a elementelor liniare (calcul ordinul I în domeniul liniar elastic); - Identifică adecvat stări de solicitare simple.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se informează și analizează surse bibliografice în limba română și într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.

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
1. Introducere. Idealizarea elementelor de construcții și a reazemelor. Sisteme de referință Obiectivele Rezistenței materialelor; Idealizarea elementelor de construcții; Idealizarea reazemărilor; Sisteme de referință; Unități de măsură.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	2 ore
2. Acțiuni. Echilibrul corpurilor Acțiuni; Echilibrul corpurilor.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	2 ore
3. Eforturi în secțiune la bare drepte Definirea eforturilor. Solicitări; Relații diferențiale între eforturi și încărcări la bare rectilinii; Diagrame de eforturi.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	2 ore
4. Forțe interioare-Tensiuni. Deplasări. Deformații Tensiuni; Dependența dintre tensiuni și eforturi – Relații de echivalență; Deplasări și deformații.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	2 ore
5. Bazele fizice ale rezistenței materialelor Ipotezele de calcul a barelor în domeniul liniar elastic; Relația forță – deplasare (P-u) și curba caracteristică pentru un material; Legea lui Hooke; Contractia transversală; Curba caracteristică a oțelului; Descărcarea și reîncărcarea epruvetei. Ecrusaj; Curbe caracteristice ale altor materiale; Relația tensiune-deformație la forfecare; Curbe caracteristice idealizate; Elemente de proiectare. Metode de calcul folosite în rezistența materialelor.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	3 ore

6. Întindere și compresiune Considerații introductive asupra solicitării de întindere. Tensiuni; Deformații și deplasări la întindere și compresiune; Efectul greutateii proprii; Bară de egală rezistență la întindere-compresiune; Noțiuni de proiectare; Elemente cu variație accentuată a secțiunii. Concentrări de tensiuni. Elemente cu secțiune variabilă în trepte; Calculul conductelor circulare supuse acțiunii presiunii uniforme; Variații de temperatură.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	4 ore
7. Forfecare. Îmbinări Forfecare (tensiuni, noțiuni de proiectare); Îmbinări (prin sudură; cu conectori metalici – nituri, șuruburi, buloane; în lemn).	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	2 ore
8. Torsiune Considerații introductive asupra solicitării de torsiune; Torsiunea barelor cu secțiune circulară și inelară; Torsiunea liberă a barelor cu secțiune oarecare (dreptunghiulară, cu pereți subțiri profil deschis și profil închis); Noțiuni de proiectare.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	2 ore
9. Încovoiere Considerații introductive asupra solicitării de încovoiere; Tensiuni normale. Relația lui Navier; Tensiuni maxime. Modul de rezistență; Brațul cuplului interior; Noțiuni de proiectare; Proiectarea optimă a secțiunilor la încovoiere.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	3 ore
10. Starea plană de tensiune. Starea plană de deformare. Legătura dintre tensiuni și deformări Starea plană de tensiuni; Starea plană de deformări; Legătura dintre tensiuni și deformări.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	3 ore
11. Încovoiere cu forfecare 11.1. Considerații introductive asupra solicitării de încovoiere cu forfecare; 11.2. Tensiuni tangențiale. Relația lui Juravski; 11.3. Aplicații la secțiunea dreptunghiulară și secțiunea dublu T; 11.4. Noțiuni de proiectare; 10.5. Lunecarea la barele solicitate la încovoiere cu forfecare; 10.6. Încovoierea barelor cu secțiune nesimetrică. Centrul de încovoiere torsiune.	Prelegere interactivă, discuții, explicații; utilizare videoproiector	3 ore
Bibliografie curs: 1. Murărașu V., Toma I. O., (2013), <i>Strength of Materials – Fundamentals</i> , Ed. StudIS, Iași, ISBN: 978-606-624-553-1. 2. Timoshenko S.P., (2010), <i>History of Strength of Materials</i> , Dover Publications Inc., ISBN: 0-486-61187-6. 3. Murărașu V., (2010), <i>Rezistența materialelor</i> , vol. 1, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași, ISBN: 978-973-8955-90-5. 4. Precupanu D., (2009), <i>Fundamente de Rezistența construcțiilor</i> , Ed. Politehnicum, Iași, ISBN: 978-973-621-265-9. 5. Gorbănescu D., Popa Anca Gabriela, Ancaș Ana Diana, (2005), <i>Rezistența materialelor</i> , vol. I, Ed. Fundației Știință și Tehnică, București. 6. Murărașu V., (2002), <i>Rezistența elementelor structurale</i> , Ed. CERMI Iași. 7. Vlad Missir Ioana, Boazu Rodica, (2001), <i>Rezistența materialelor (Résistance de matériaux) Compendium</i> , Ed. „Gh. Asachi” Iași. 8. Precupanu D., (2000), <i>Fundamente de Rezistența construcțiilor</i> , Ed. Corson, Iași. 9. Ungureanu N., Vrabie M., (1999), <i>Rezistența materialelor</i> , vol. 1, Ed. „Gh. Asachi”, Iași. 10. Diaconu M., (1998), <i>Rezistența materialelor * Aide-mémoire</i> , Ed. CERMI, Iași. 11. Vlad Ioana, Ibănescu Mihaela, (1998), <i>Strength of Materials</i> , Ed. CERMI Iași. 12. Bia C., Ille V., Soare M., (1983), <i>Rezistența materialelor și teoria elasticității</i> , EDP, București, 1983.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Caracteristici geometrice ale secțiunilor transversale ale barelor (L1) Aria, poziția centrului geometric (de greutate), axe principale centrale de inerție, momentul static al jumătății de secțiune, momente de inerție axiale, module de rezistență la încovoiere, raze de inerție.	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	1 oră
2. Diagrame de eforturi la bare drepte (L2) Calculul eforturilor și trasarea diagramelor de variație ale acestora pe bare static determinate cu diverse rezemări și încărcări.	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	3 ore
3. Bazele fizice ale rezistenței materialelor (L3) Rezolvarea unor probleme.	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	1 oră

4. Secvențe de proiectare la solicitarea de întindere-compresiune (L4) Rezolvarea unor probleme de proiectare (verificare, dimensionare, efort capabil) pentru câteva elemente de construcții (bare cu secțiune variabilă în trepte, stâlp sau zid cu fundația aferentă, cablu) solicitate axial.	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	3 ore
5. Forfecare. Îmbinări (L5) Aplicație la îmbinări sudate și nituite.	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	1 oră
6. Torsiune. Aplicație la torsiunea liberă a barelor cu diverse tipuri de secțiuni (circulară, inelară, dreptunghiulară, cu pereți subțiri profil deschis și profil închis)	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	2 ore
7. Încovoiere cu forfecare (L6) Probleme de proiectare (verificarea rezistenței, dimensionare, efort sau forță capabilă, distribuții de tensiuni normale și tangențiale pe diverse tipuri de secțiuni) la solicitarea de încovoiere cu forfecare	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	3 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
L1. Caracteristici geometrice ale unor secțiunilor transversale ale barelor cu una sau două axe de simetrie	Discuții, explicații	1 oră
L2. Trasarea diagramelor de eforturi la bare drepte	Discuții, explicații	3 ore
L3. Determinarea unor caracteristici a materialelor (modul de elasticitate longitudinal, modul de elasticitate transversal, coeficientul lui Poisson, limita de proportionalitate, limita de elasticitate, limita de curgere etc)	Discuții, explicații, studii de caz experimentale	2 ore
L4. Probleme de proiectare la solicitarea de întindere-compresiune	Discuții, explicații, studii de caz	2 ore
L5. Probleme de proiectare la îmbinări sudate și nituite	Discuții, explicații, studii de caz	1 oră
L6. Analiza stării plane de tensiune dintr-un punct la o grindă solicitată la încovoiere pură	Referat teoretic și demonstrație practică	2 ore
L7. Probleme de proiectare la solicitarea încovoiere cu forfecare	Discuții, explicații, studii de caz	3 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (seminar / laborator): 1. Gere J. M., Goodno B. J., (2009), <i>Mechanics of Materials</i> , 7th Edition, Ed. Cengage Learning USA. 2. Precupanu D., (2006), <i>Fundamente de rezistența construcțiilor – sinteze teoretice și aplicații inginerești</i> , Ed. Politehnicum, Iași. 3. Precupanu D., Ibănescu M., (2006), <i>Strength of Materials – Theoretical Synthesis and Engineering Applications</i> , Ed. Ștef, Iași. 4. Ciomocoș F.D., Nicoară Ș.V., Constantin A.T., (2004-2005), <i>Rezistența materialelor – aplicații, vol. 1-2</i> , Univ. Politehnica Timișoara. 5. Missir Vlad I., (2004), <i>Strength of Materials – selected problems</i> , Ed. Tehnopress Iași. 6. Marțian I., Cucu H.L., (2004), <i>Probleme de sinteză din rezistența materialelor</i> , Ed. U.T.Press Cluj-Napoca, 7. Ciomocoș F.D., Nicoară Ș.V., Constantin A.T., (2002), <i>Rezistența materialelor – aplicații, vol. 1</i> , Univ. Politehnica Timișoara. 8. Popa A. G., (1998), <i>Rezistența materialelor – îndrumar de laborator</i> , Univ. Tehnică Cluj-Napoca. 9. Ispas B., Constantinescu E., Alexandrescu I., (1997-1998), <i>Rezistența materialelor – culegere de probleme</i> , 2 vol., Ed. Tehnică, București. 10. Soare M.V., Ille V., Bia C., (1996), <i>Rezistența materialelor în aplicații</i> , Ed. Tehnică, București. 11. Diaconu M.ș.a., (1986), <i>Rezistența materialelor și teoria elasticității</i> , Lucrări de laborator *, I.P. Iași. 12. Vlad I., Ciongradi C., Jerca Șt., (1985), <i>Rezistența materialelor și statica construcțiilor</i> , Culegere probleme, vol.I, I.P. Iași.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	45%	80%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	5%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra 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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		10%
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				
• Reprezentarea grafică a elementelor unei construcții existente prin elementele caracteristice: axă neutră, secțiune transversală, plan median. • Dimensionarea elementelor structurale din materiale clasice supuse la încărcări standard, specifice construcțiilor civile și hidrotehnice. • Recunoașterea stărilor simple de solicitare. • Efectuarea verificărilor de rezistență folosind procedee specifice fiecărei stări simple de solicitare.				
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 de curs: Conf.univ.dr.ing. Cristian Pastia

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.ing. Cristian Pastia

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Mircea VENGHIAC

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Statica și stabilitatea construcțiilor I (Structural Statics and Stability I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.204						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing.Chițan Violeta-Elena						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	șef lucr.univ.dr.ing.Chițan Violeta-Elena						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică
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										18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20
Examinări ⁸										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100									
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 Mecanica I, Mecanica II, Rezistența materialelor I

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, laptop, videoproiector, materiale didactice specifice etc. Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tehnică de calcul, laptop, pachete software, documentatii tehnice de execuție, detalii tehnice de execuție, reglementări tehnice, etc Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina **Statica și stabilitatea construcțiilor I** are ca **obiectiv general** formarea unei baze solide de cunoștințe teoretice și practice necesare efectuării calculului structurilor static determinate, punând accent pe înțelegerea principiilor fundamentale care guvernează comportarea acestora sub acțiuni statice. Cursul urmărește familiarizarea studenților cu metodele esențiale de analiză structurală, astfel încât aceștia să poată aplica în mod corect și eficient procedeele de determinare a reacțiunilor, eforturilor interne și deplasărilor.

Prin parcurgerea disciplinei, studenții dobândesc competențe esențiale pentru activitatea profesională viitoare, dezvoltând o înțelegere coerentă, aplicată și riguroasă a comportării structurilor static determinate și pregătindu-se astfel pentru etapele avansate ale analizei și proiectării structurilor de construcții.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște tipurile uzuale de sisteme structurale (grinzi, cadre, arce, sisteme compuse) și elementele componente ale acestora, și totodată înțelege rolul lor în comportarea statică a construcțiilor; - înțelege principiile fundamentale ale staticii, condițiile de echilibru și bazele teoretice ale metodelor de calcul structural aplicate structurilor static determinate; - cunoaște metodele analitice, grafice și energetice utilizate în determinarea eforturilor și deplasărilor în structuri solicitate static; - înțelege comportarea elementelor structurale sub diferite tipuri de solicitări și modul în care acestea influențează starea de tensiune și deformare; - cunoaște principiile de modelare structurală, precum și criteriile generale de alegere a unui model static adecvat pentru un obiect de construcții.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică și selectează modelul structural potrivit pentru analiza unei structuri static determinate, justificând ipotezele adoptate; - aplică în mod corect ecuațiile de echilibru și metodele fundamentale de calcul pentru determinarea reacțiunilor, eforturilor și a deplasărilor; - trasează și interpretează diagrame de eforturi, identificând secțiunile critice și evaluând comportamentul structural în raport cu tipul încărcărilor; - utilizează metodele de calcul pentru a analiza situații practice, rezolvând probleme specifice și realizând o evaluare coerentă a rezultatelor obținute; - analizează influența acțiunilor statice asupra structurii; fundamentează trecerea către analiza structurilor mai complexe, utilizând cunoștințele dobândite ca bază pentru utilizarea programelor de calcul și a metodelor avansate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - își gestionează în mod autonom procesul de învățare, dezvoltând competențe necesare studiului structurilor static nedeterminate și utilizării instrumentelor software specializate; elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și aplicații practice, susținute prin prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ cadrul teoretic necesar pentru analiza statică a diferitelor tipuri de structuri, însoțit de imagini și reprezentări grafice menite să faciliteze înțelegerea conceptelor și să sprijine asocierea lor cu fenomenele fizice reale din structuri și din elementele structurale.

Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului parcurs anterior și va integra, atunci când este necesar, conexiuni cu noțiuni studiate în discipline premergătoare sau parcurse în paralel, pentru a consolida și contextualiza informațiile.

În completarea prelegerii, sunt prezentate exemple și rezolvate diverse exerciții, sunt abordate situații practice și rezolvate probleme care contribuie la consolidarea abilităților de analiză și aplicare a conceptelor teoretice în situații specifice domeniului Ingineriei Civile.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Studiul alcătuirii structurilor plane Sistem Ipoteze generale ce stau la baza calculului structurilor plane; condiții de fixare la teren și de invariabilitate geometrică; condiția de echilibru static; analiza statică a structurilor. Exemple.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.1.2. Calculul structurilor static determinate acționate de încărcări fixe Clasificarea structurilor static determinate; calculul cadrelor static determinate (determinarea reacțiunilor; relații diferențiale între eforturi și încărcări și interpretarea acestora; trasarea diagramelor de eforturi; verificarea echilibrului nodurilor). Studii de caz. Structuri cu zăbrele; clasificare și metode de determinare a eforturilor. Definirea și modelarea barelor cu axa curbă. Relații diferențiale între acțiuni și eforturi în cazul barelor cu axa curbă. Calculul arcului static determinat. Studiu de caz.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	17 ore
9.1.3. Principiul lucrului mecanic virtual Deplasare virtuală; lucrul mecanic virtual; analiza cinematică a mecanismelor (determinarea centrelor instantanee de rotire – teoreme de coliniaritate); diagrame de deplasări; aplicarea principiului lucrului mecanic virtual pentru calculul reacțiunilor și eforturilor. Exemple de calcul	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Calculul deplasărilor elastice Lucrul mecanic al forțelor exterioare; teoremele Betti și Betti-Maxwell; lucrul mecanic interior (al eforturilor) și energia potențială de deformare; relația Möhr-Maxwell. Calculul deplasărilor elastice din acțiunea variațiilor neuniforme de temperatură și a cedărilor de rezeme. Aplicații, studii de caz.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: 1. Amariei C, Vulpe A., Dumitraș AL., Jerca Șt., Strat L., Scharf F., Budescu M., Statica construcțiilor Teorie și aplicații, Rotaprint I.P.Iași, 1990. 2. Amariei C., Jerca Șt., Dumitraș AL., Focșa G., Scharf F., Probleme de Statica construcțiilor. Sisteme static determinate, Rotaprint I.P. Iași, 1980. 3. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-franceză), Ed. Vesper Iași, 1996 4. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-engleză), Ed. Soc. Acad. "Matei-Teiu Botez", Iași, 2006. 5. Dumitraș AL., Florea V., Statica construcțiilor, Teorie și aplicații, Structuri static determinate, Ed. Cermi, Iași, 2005. 6. Gheorghiu AL., Statica construcțiilor, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1957, 1965. 7. Ivan M., Vulpe A., Bănuț V., Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor, E.D.P., București, 1982. 8. Jerca Șt., Scharf F., Mecanica construcțiilor 3, Statica, Rotaprint, I.P.Iași, 1979. 9. Strat L., Anicăi C., Structural Statics, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a1. Grinzi static determinate - trasarea diagramelor de eforturi	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților.	3 ore
9.2a2. Cadre static determinate - analiza statică și trasarea diagramelor de eforturi; calculul unor reacțiuni și eforturi aplicând principiul lucrului mecanic virtual.	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților.	8 ore
9.2a3. Arce static determinate - trasarea diagramelor de eforturi.	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților.	1 oră
9.2a4. Calculul deplasărilor elastice ale structurilor în cadre și ale grinzilor cu zăbrele.	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților.	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Amariei C, Vulpe A., Dumitraș AL., Jerca Șt., Strat L., Scharf F., Budescu M., Statica construcțiilor Teorie și aplicații, Rotaprint I.P.Iași, 1990. 2. Amariei C., Jerca Șt., Dumitraș AL., Focșa G., Scharf F., Probleme de Statica construcțiilor. Sisteme static determinate, Rotaprint I.P. Iași, 1980. 3. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-franceză), Ed. Vesper Iași, 1996 4. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-engleză), Ed. Soc. Acad. "Matei-Teiu Botez", Iași, 2006. 5. Dumitraș AL., Florea V., Statica construcțiilor, Teorie și aplicații, Structuri static determinate, Ed. Cermi, Iași, 2005. 6. Gheorghiu AL., Statica construcțiilor, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1957, 1965. 7. Ivan M., Vulpe A., Bănuț V., Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor, E.D.P., București, 1982. 8. Jerca Șt., Scharf F., Mecanica construcțiilor 3, Statica, Rotaprint, I.P.Iași, 1979.		

9. Strat L., Aanică C., Structural Statics, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995.
10. Roșca O., Ciongradi I., Metode numerice utilizate în programele de calcul automat al structurilor, Ed. Soc. Acad. “Matei-Teiu Botez”, Iași, 2003.
11. Chitan, Violeta-Elena, Statica construcțiilor. Structuri static determinate, pp. 250, Ed. Societății Academice "Matei-Teiu Botez", ISBN 973-7962-73-7, Iași, 2005
12. Chitan, Violeta-Elena, Statica construcțiilor. Structuri static determinate (web)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri	60%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
10.6 Condiții de promovare (a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 6 (unsprezece) ședințe de seminar și predarea la termenul stabilit de titular a temelor. (b) Temele se vor rezolva/verifica în timpul orelor de seminar și studenții vor fi notați pentru această activitate. Nota la teme (integral rezolvate și predate la termen): min. 5 (cinci). Notă: Se va acorda un punct bonus la nota finală de la examen pentru frecvența la cursuri (min. 12 prezențe).				
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 de curs: șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Titular de aplicații: șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Mircea VENGHIAC

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Hidraulică I (Hydraulics I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.205						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA, Șef lucr.univ.dr. ing. Valentin BOBOC						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											24
Examinări ⁸											6
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de <i>Analiza matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Fizică, Mecanică.</i>

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatru HPM1, 81,30 mp, Dept. HPM, parter, videoproiector, ecran de proiecție: TS 150, Mobilier: 70 de locuri
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	1. Laborator de hidraulică 1, 2, Dept. HPM, Corp LID, parter, 2 module de 40 mp, 20 loc./modul, tablă, standuri pentru hidrostatică, curgeri sub presiune, curgeri efluente. 2. Laborator de Informatică în Hidraulică, Dept. HPM, Corp LID, et.2, 70 m p, 30 calculatoare PduallC, HDD 300 Gb, 2GBRAM, 16 LCD, 6 CRT, tabla grafica SMART Board 680 165.7 (W) x 125.7 (H) cm x 13 (D) cm; Videoproiector Benq model PLC-XW65/PLC-XW65K, LCD, 1024 x 768 rezoluție maximă, luminozitate 2500 lumeni, contrast 600:1, Software: Win 7, Office 2013; Arc-GIS; AuTOCAD-MAP R5.

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea aptitudinilor de a rezolva probele generale de hidraulică (Hidrostatică, Hidrocinematică, Hidrodinamică). Hidraulica I se ocupă de studiul legilor de repaus și de mișcare ale fluidelor, precum și cu aplicațiile acestor legi în

rezolvarea problemelor ingineresti. Inginerul din domeniul Inginerie civilă va calcula parametri funcționali la construcțiile și instalațiile hidrotehnice supuse acțiunii apei. Lucrările de construcții hidrotehnice, hidroenergetice, căi navigabile, porturi, irigații, desecări, drenaje, regularizări de râuri, combaterea eroziunii solului, alimentări cu apă și canalizări, amenajări piscicole, gospodărirea apelor, stații de pompare și de protecția mediului reclamă cunoștințe deosebit de calcul hidraulic pentru realizarea și funcționarea acestora.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică importanța deosebită a hidraulicii în formarea specialistului de îmbunătățiri funciare; - descrie teoremele analizei dimensionale și similitudinii hidraulice; - definește principalele proprietăți fizice ale fluidelor; - descrie ecuațiile generale de mișcare ale mediilor continue; - descrie ecuațiile generale ale hidrostatiei și consecințele sale; - descrie ecuațiile hidrostatiei în câmp gravitațional și alte câmpuri de forțe; - clasifică presiunile; - explică modul de reprezentare a diagramelor de presiune; - descrie diferite metode și aparate de măsurare a presiunii; - descrie modul de calcul al forței hidrostactice pe suprafețe deschise (plane și curbe) și închise; - descrie principalele elemente hidraulice ale plutitorilor; - compară sistemele de reprezentare în hidrocinematică (sistemul Lagrange, sistemul Euler); - descrie elementele cinematice caracteristice mișcării fluidelor; - clasifică mișcările fluidelor; - formulează ecuația de continuitate; - descrie ecuațiile de mișcare ale fluidelor euleriene; - explică ecuația energiei, o ecuație de o importanță deosebită în hidraulică și în aplicațiile practice ale acesteia; - descrie teorema impulsului și teorema momentului cinetic; - identifică regimurile de mișcare ale curgerii fluidelor; - descrie ecuațiile generale ale mișcărilor fluidelor reale (în regim laminar și turbulent); - descrie noțiuni legate de teoria amestecului turbulent și de stratul limită; - descrie modurile de calcul a pierderii de sarcină liniare și locale în curenți sub presiune și cu nivel liber; - clasifică mișcările permanente în conducte și rețele de conducte sub presiune; - descrie principii și probleme generale ale calculului conductelor sub presiune.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - determină experimental valori ale diferitelor proprietăți fizice ale lichidelor; - determină experimental presiuni cu ajutorul aparatelor cu lichid și aparatelor cu element elastic; - determină experimental valoarea forței hidrostactice care acționează pe o suprafață plană; - calculează forța hidrostactică pe suprafețe deschise (plane și curbe) și închise, încărcare fundamentală la dimensionarea mai multor lucrări ingineresti, ca: rezervoare, conducte, stăvilare, baraje; - analizează cantitativ și calitativ ecuația energiei într-o conductă sub presiune; - utilizează ecuația lui Bernoulli în aplicații tehnice; - determină experimental prin diferite metode debitul transportat de o conductă sub presiune; - aplică teorema impulsului și teorema momentului cinetic în aplicații ingineresti; - determină experimental regimurile de mișcare; - determină experimental pierderi de sarcină liniare și locale; - utilizează relații, tabele, diagrame și prevederi normative pentru calculul pierderilor de sarcină liniare și locale; - aplică ecuațiile și teoremele importante din hidraulică (ecuația de continuitate, ecuația energiei, ecuația puterii curențului, teorema impulsului și teorema momentului cinetic, relații de calcul pentru pierderi de sarcină) pentru rezolvarea diferitelor probleme de verificare și dimensionare ale sistemelor hidraulice închise; - prelucrează date experimentale și elaborează lucrări de laborator.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul:
	- respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;
	- se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;
	- se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;
	- elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări la tablă. 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. Introducere. Obiect istoric. Metode de studiu teoretice, experimentale. Analiza dimensională, similitudinea hidraulică.	a. Expunere specifică prelegeri academice	1 oră
9.1.2. Principalele caracteristici fizice ale fluidelor. Structura materiei și stările de agregare. Principalele proprietăți fizice ale fluidelor: densitate, compresibilitate, vâscozitate, adeziune, tensiune superficială, absorbția și degajarea de gaze, cavitația și alte proprietăți. Modele de fluid.		2 ore
9.1.3 Ecuatiile generale de mișcare ale mediilor continue. Ecuatiile diferențiale ale mișcării, condiții de integrare. Starea de tensiune.		1 oră
9.1.4. Hidrostatica. Presiunea. Ecuatiile generale ale hidrostaticii. Ecuatiile hidrostaticii în câmp gravitațional și alte câmpuri de forțe. Forța hidrostatică pe suprafețe deschise (plane și curbe) și închise. Noțiuni asupra plutitorilor	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	3 ore
9.1.5. Hidrocinematica. Sisteme de reprezentare în hidraulică. Elemente cinematice caracteristice mișcării fluidelor. Descompunerea mișcării. Ecuatia de continuitate		2 ore
9.1.6. Dinamica fluidelor Euleriene. Conservarea masei fluide. Ecuatiile de mișcare ale fluidelor euleriene (forma Euler, Helmholtz, Gromeka – Lamb, în coordonate intrinseci). Ecuatia energiei. Puterea curentului în secțiune. Teorema impulsului și momentul cinetic.		6 ore
9.1.7. Dinamica fluidelor reale. Regimuri de mișcare. Ecuatiile generale ale mișcărilor (în regim laminar și turbulent). Teoria amestecului turbulent și exprimarea eforturilor unitare tangențiale. Stratul limită. Mișcarea laminară și parametrii ei. Mișcarea turbulentă și parametrii ei.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	5 ore
9.1.8. Calculul rezistențelor hidraulice și al pierderilor de sarcină. Exprimarea pierderilor de sarcină. Rugozitatea pereților. Pierderi de sarcină liniare în curenți sub presiune și cu nivel liber. Pierderi de sarcină locale. Compunerea pierderilor de sarcină. Rezistența la înaintare		4 ore
9.1.9. Mișcări permanente în conducte și rețele de conducte sub presiune. Calculul hidraulic al conductelor scurte monofilare. Calculul hidraulic al conductelor lungi. Calculul economic al conductelor simple. Calculul rețelelor de conducte ramificate. Calculul rețelelor de conducte inelare și mixte.		4 ore
	Total	28 ore
Bibliografie curs:		
1. Bartha J., Marcoie N., Toma D., Mitroi Raluca, Hydraulics. Course for civil engineers, Editura Performantica, 230 pagini, ISBN: 978-606-685-500-6, Iași, 2017		
2. Bartha Iosif, Javgureanu V., <i>Hidraulică</i> , vol.I, Ed. Tehnica Chișinău, 1998		
3. Bartha Iosif, <i>Curs de Hidraulică</i> , Rotaprint U.T.I., 1993		
4. Ionescu D.Gh., <i>Introducere în Hidraulică</i> , Ed. Tehnică, București, 1983		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații

9.2.1. Analiza dimensională. Principalele proprietăți fizice ale fluidelor.	a. Expunere specifica prelegerii academice	2 ore
9.2.2. Măsurarea presiunilor fluidelor.		4 ore
9.2.3. Determinarea experimentală a forței hidrostactice pe o suprafață plană.		2 ore
9.2.4. Echilibrul relativ de rotație. Plutirea corpurilor. Aplicații	b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date	2 ore
9.2.5. Cinematica fluidelor. Continuitatea. Măsurarea debitelor. Aplicații		2 ore
9.2.6. Analiza cantitativă și calitativă a ecuației energiei într-o conductă sub presiune – determinare experimentală		2 ore
9.2.7. Aplicații tehnice ale ecuației lui Bernoulli. Presiunea de impact, tubul Pitot-Prandtl, măsurarea vitezei prin strangularea locală a secțiunii.	c. La predare se utilizează expunerea mixta: clasică (prin prezentare pe tablă) a noțiunilor; metode moderne de expunere utilizând echipamente video projector, multimedia pentru imagini complexe, grafice, modele de calcul	2 ore
9.2.8. Debitmetria pe conducte sub presiune – determinare experimentală		2 ore
9.2.9. Teorema impulsului și teorema momentului cinetic. Aplicații.		2 ore
9.2.10. Determinarea experimentală a regimurilor de curgere.		2 ore
9.2.11. Determinarea experimentală a pierderilor de sarcină liniare. Determinarea coeficientului de rezistență hidraulică liniară λ		2 ore
9.2.12. Determinarea experimentală a coeficienților de pierdere de sarcină locală la o serie de armături		2 ore
9.2.13. Calculul hidraulic al conductelor scurte monofilare. Calculul hidraulic al conductelor lungi. Aplicații		2 ore
	Total	28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Bartha J., Marcoie N., Toma D., Mitroi Raluca, Hydraulics. Course for civil engineers, Editura Performantica, 230 pagini, ISBN: 978-606-685-500-6, Iași, 2017 2. Josif Bartha, Amalia Maria Bartha, Raluca Mitroi, Ana- Raluca Roșu, Hydraulics for civil engineers. Exercises, Editura Performantica, 138 pagini, ISBN: 978-606-685-534-1, Iași, 2017 3. Bartha I., Luca M., Marcoie, Hidraulica. Culegere de probleme. Ed. Politehniun, Iasi, 2007 4. Bartha I., Luca M., Marcoie, N., Agafitei M., <i>Hidraulica. Îndrumător de laborator</i> , Ed. Politehniun, Iasi, 2006 5. Idelcik E.I., <i>Îndrumător pentru calculul rezistențelor hidraulice</i> , Ed. Tehnică, București, 1984 6. Kiselev P.G., <i>Îndreptar pentru calcule hidraulice</i> , Ed. Tehnică, București, 1988 7. Roman P., Isbăsoiu E.C., Bălan C., <i>Probleme speciale de hidromecanică</i> , Ed. Tehnică, București, 1987		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
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. 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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).	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.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

Titulari de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA
Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Curs general de construcții (General Course on Civil Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.206						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.univ.dr.ing. Mitroi-Luncanu Raluca						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Ș.l.univ.dr.ing. Vorovei Ciprian						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											12
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

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 laboratorului ¹³	Sala va fi prevăzută cu conexiune la Internet, laptop, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactiv și documentare on-line, pe baza unor studii de caz. În cadrul ședințelor de laborator vor avea loc scurte prezentări explicative, iar studenții vor realiza exerciții și aplicații practice corespunzătoare conținutului teoretic.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind materialele, structurile și tehnologiile de construcție, precum și dezvoltarea capacității de a analiza și aplica principii constructive în proiectarea și execuția lucrărilor de construcții.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică alcătuirea construcțiilor, diferențiind elementele de infrastructură și suprastructură; - expune cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor moderne, inclusiv aspectele legate de durabilitate, siguranță și confort; - descrie principalele sisteme structurale - definește conceptele de sustenabilitate, eficiență energetică și impact ecologic asupra mediului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - clasifică construcțiile pe baza criteriilor funcționale, tehnologice și structurale; - analizează alcătuirea unei construcții și identifică rolul fiecărui element de infrastructură și suprastructură; - selectează sistemul structural adecvat în funcție de condițiile de teren, amplasament și cerințe funcționale; - analizează materiale și soluții constructive pentru pereți, planșee și scări, corelând opțiunile cu funcționarea structurală și tehnologică; - aplică principiile NZEB în situații practice și interpretează exemple de clădiri aproape zero energie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă normele profesionale și de etică în analizarea și propunerea soluțiilor constructive și evaluează impactul deciziilor asupra calității și siguranței construcției; - colaborează eficient în echipe multidisciplinare, analizează rolurile și sarcinile colegilor și adaptează strategii de comunicare și lucru pentru atingerea obiectivelor tehnice; - identifică, selectează și integrează surse de documentare relevante, utilizând metode moderne de învățare continuă și de actualizare profesională; - elaborează, argumentează și optimizează soluții constructive preliminare sau proiecte tehnice de nivel introductiv, validând corectitudinea acestora cu normativele și cerințele actuale din construcții.

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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Clasificarea construcțiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Alcătuirea construcțiilor (elemente de infrastructură și suprastructură). Cerințe în construcții.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Sisteme structurale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Criterii de amplasare a construcțiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Infrastructura. Tipuri de fundații	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Pereți. Materiale de construcții	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Planșee. Materiale de construcții	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Scări	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Termoizolații și hidroizolații	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Principii de sustenabilitate în construcții	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Standardul NZEB. Exemple.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

Bibliografie curs: 1. Clădiri eficiente energetic soluții și strategii pentru îndeplinirea standardului NZEB Răzvan Beniugă, ISBN 9786061389551, PIM, Iasi, 2025 2. Tehnici moderne de consolidare a structurilor din zidărie, Dan Alexandru Ghiga, Nicolae Țăranu, Dragoș Ungureanu, ISBN 9789736215186, Politehniun, Iasi, 2023 3. Environmental engineering and sustainability in construction, Irina Baran, Laura Dumitrescu, ISBN 9786065821033 Societatea Academica Matei-Teiu Botez, Iasi, 2016 4. Ghid pentru proiectarea clădirilor cu pereți din zidărie cu elemente din B.C.A. , Dorina Nicolina Isopescu, Iulian Astanei, ISBN 9789736214462, Politehniun, Iasi, 2015 5. Solutii moderne de inchideri și finisaje pentru clădiri Irina Baran, Irina Bliuc, ISBN 9789736213915, Politehniun, Iasi, 2011		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator Alegerea funcționalului Planul de amplasare în zonă Plan amplasament Fundații Plan parter Plan etaj Fațade Secțiunea transversală și longitudinală Elemente de antemăsuratoare. Memoriu tehnic de rezistență Memoriu tehnic de arhitectură Verificarea finală	Metode de lucru ¹⁷ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme	2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 2
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Clădiri eficiente energetic soluții și strategii pentru îndeplinirea standardului NZEB Răzvan Beniugă, ISBN 9786061389551, PIM, Iasi, 2025 2. Tehnici moderne de consolidare a structurilor din zidărie, Dan Alexandru Ghiga, Nicolae Țăranu, Dragoș Ungureanu, ISBN 9789736215186, Politehniun, Iasi, 2023 3. Environmental engineering and sustainability in construction, Irina Baran, Laura Dumitrescu, ISBN 9786065821033 Societatea Academica Matei-Teiu Botez, Iasi, 2016 4. Ghid pentru proiectarea clădirilor cu pereți din zidărie cu elemente din B.C.A. , Dorina Nicolina Isopescu, Iulian Astanei, ISBN 9789736214462, Politehniun, Iasi, 2015 5. Solutii moderne de inchideri și finisaje pentru clădiri Irina Baran, Irina Bliuc, ISBN 9789736213915, Politehniun, Iasi, 2011		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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: 16.09.2025

Titular de curs: Ș.l.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Titular de aplicații: Ș.l.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Discipline socio-umaniste II (Cultură și civilizație europeană) Humanistic Sciences II (European Culture and Civilization)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.207						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Gabriel Asandului						
2.3 Titularul activităților de aplicații	-						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										5	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										-	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25										
3.9 Numărul de credite	1										

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	Sală dotată cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre evoluția culturii și civilizației europene din antichitate și până în prezent. Sincretismul cultural care este o caracteristică europeană este unul din elementele ce vor detalia în cadrul cursului. De asemenea, va fi prezentat modul în care bătrânul continent a trecut de la statul de continent eminent creștin la unul multireligios și rolul religiei în procesul de construire a culturii și civilizației europene. Constituirea Uniunii Europene reprezintă un alt subiect care va fi prezentat, punând accentul pe integrarea României în această suprastructură națională și avantajele/dezavantajele acestei aderări.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele care stau la baza culturii și civilizației europene; - compară etapele pe care continentul european le-a parcurs din antichitate și până în prezent; - definește noțiuni de cultură și civilizație; - descrie etapele constituirii Uniunii Europene; - definește proprietățile precipitatului și reactivului de precipitare; - explică avantajele/dezavantajele aderării României la Uniunea Europeană.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de specialitate; - planifică etapele redactării unui referat care abordează un subiect care are legătură cu tematica cursului; - operează cu concepte specifice acestei discipline; - evaluează critic avantajele/dezavantajele constituirii Uniunii Europene.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte specifice.

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.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cultură și civilizație: concept și evoluție istorică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2.. Cultura, religia și arta în cadrul civilizației europene;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Sistemul european modern;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. . Civilizația românească – civilizație europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Inginerie și civilizație;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Cultura în serviciul unității europene;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Geneza Uniunii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

Bibliografie curs:

1. Arnold Toynbee, 1997, *Studii asupra istoriei*, Editura Univers, București;
2. Leonardo Benevolo, 2003, *Orașul în istoria Europei*, Editura Polirom, Iași.;
3. Constantin Cloșcă, *Cultură și civilizație românească*, Editura Fundației Academice Danubius, Galați, 2005;
4. Erwin Panofsky, 1975, *Ideea*, Editura Univers, București;
5. J. Habermas, 2000, *Discursul filosofic al modernității*, Editura Humanitas, București;
6. P. Hazard, 1973, *Criza conștiinței europene*, Editura Univers, București;
7. O. Drimba, 1986, 1987, 1990, *Istoria culturii și civilizației*, vol. I-IV, Editura Științifică și Enciclopedică, București;
8. Werner Hofmann, 1977, *Fundamentele artei moderne*, Meridiane, București;
9. Mihai Dorin, 1998, *Civilizația românilor în viziunea lui Eminescu*, Ed. Fundației Culturale Române, București;
10. Idem, 1998, *Prelegeri de civilizație românească*, Editura Edinter, București;
11. Guy Hermet, 2005, *Istoria națiunilor și a naționalismului în Europa*, Editura Institutul European, Iași;
12. Raoul Girardet, 2003, *Naționalism și națiune*, Editura Institutul European, Iași;
13. Barbara Jelavich, 2000, *Istoria Balcanilor*, vol. I-II, Editura Institutul European, Iași;
14. Paul Johnson, 2003, *O istorie a lumii moderne*, Editura Humanitas, București;
15. Emanuel Mogârzan, 2003, *Introducere în dreptul comunitar*, Editura Fides, Iași;

16. D. Simon, 2001, <i>La système juridique communautaire</i> , 3e éd., P.U.F., Paris.; 17. Gabriel Asandului, 2013, <i>Istoria construcției europene</i> , Editura Politehnicum, Iași; 18. Adrian Liviu Ivan, 2009, <i>Sub zodia "Statelor Unite ale Europei"</i> , Editura CA Publishing, Cluj- Napoca; 19. Gabriel Asandului, Mihai Dorin, Horia Chiriac, 2013, <i>Europa în trei timpi</i> , Editura Politehnicum, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	30%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
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

Studentul să cunoască principale perioade ale culturii europene; să definească conceptele de cultură și civilizație; să analizeze rolul jucat de Biserică în cultura și civilizația europeană; Să prezinte o serie de caracteristici ale Renașterii și Iluminismului; să explice semnificația istorică a unor date semnificative pentru istoria europeană și națională; să analizeze critic avantajele/dezavantajele constituirii Uniunii Europene; să explice; să redacteze și să prezinte o lucrare care abordează un subiect din aria tematică a cursului.

Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum nota 5 la evaluarea finală, rezultată din ponderarea evaluărilor pe parcurs (test), a activității de seminar și a examinării finale. Nota finală certifică atingerea rezultatelor învățării minime corespunzătoare disciplinei.

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Titular de aplicații: -

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Rezistența materialelor II (Strength of Materials II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.208						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing.Chițan Violeta-Elena						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L)	șef lucr.univ.dr.ing.Chițan Violeta-Elena						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	1	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										24	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	<i>Rezistența materialelor I</i>
4.2 de rezultate ale învățării	- aplică metode de calcul pentru determinarea reacțiilor și eforturilor interne; - utilizează noțiuni de mecanica pentru verificarea elementelor structurale; - interpretează diagramele de eforturi.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă, materiale didactice specifice, etc.; • Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute în Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.	Tablă, calculator/ laptop, videoproiector, materiale didactice tipărite;
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului ¹³	• Tablă, materiale didactice specifice; • Stand experimental; Termenele de predare a lucrărilor și temelor de casă se stabilesc de către titular și sunt anunțate în momentul primirii spre rezolvare.	Tablă, calculator/ laptop, videoproiector, materiale didactice tipărite; Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

În cadrul acestei discipline studenții acumulează cunoștințe teoretice necesare pentru recunoașterea elementelor de construcții și a solicitărilor la care sunt supuse, precum și pentru formarea abilităților practice de calcul pentru verificarea și dimensionarea lor, în condiții optime de realizare și exploatare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică starea compusă de solicitare (încovoiere cu forță tăietoare, încovoiere oblică, solicitări axiale cu încovoiere pe una sau două direcții); - Evaluează distribuția tensiunilor normale și tangențiale pe secțiunea transversală a unui element liniar solicitat la încovoiere cu forță tăietoare; - Identifică metoda adecvată pentru calculul deplasărilor liniare la încovoiere; - Descrie starea spațială de tensiune/ deformatii, eforturile aferente fiecărei stări de solicitare compuse (domeniul liniar elastic și domeniul elasto-plastic); - Identifică elemente susceptibile de pierdere a stabilității (flambaj).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - trasează diagrame de eforturi pe elemente liniare static determinate supuse unor stări compuse de solicitare (încovoiere cu forță tăietoare, încovoiere oblică, solicitări axiale cu încovoiere pe una sau două direcții); - utilizează condițiile de rezistență și rigiditate pentru verificarea, dimensionarea și calcularea capacității portante a elementelor liniare; - selectează teoria de rezistență corespunzătoare stării de solicitare la care este supus un element de construcție precum și tipul de material din care este realizat acesta; - selectează și aplică adecvat condițiile de rezemare pentru calculul la stabilitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se informează și analizează surse bibliografice în limba română și într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice; - demonstrează autonomie în învățare prin studiu individual, consultarea bibliografiei indicate etc.

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. Încovoiere cu forfecare Lunecarea la barele solicitate la încovoiere cu forfecare; Încovoierea barelor cu secțiune nesimetrică. Centrul de încovoiere torsiune; Noțiuni de proiectare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Deplasări la încovoiere Considerații preliminare. Definiții. Ecuația diferențială a axei deformată și integrarea sa. Metoda suprafeței de moment încovoiator. Metoda grinzii conjugate. Metoda parametrilor în origine. Deplasări la bare cu secțiune variabilă. Sisteme static nedeterminate la încovoiere cu forfecare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Încovoiere oblică Tensiuni. Elemente de proiectare. Deplasări la încovoiere oblică	Prelegere interactivă,	2 ore
9.1.4. Încovoiere pură sau cu forfecare și compresiune sau întindere Compresiune sau întindere excentrică: Tensiuni. Legătura dintre axa neutră și punctul de aplicație al forței excentrice. Distribuția de tensiuni pe secțiune. Tensiuni extreme. Cazuri particulare de compresiune sau întindere excentrică. Sâmbure central. Compresiune	Discuții, Explicații	6 ore

9.1.5. Calculul în domeniul elasto-plastic Principii și ipoteze. Bare și sisteme de bare supuse la întindere. Încovoierea pură în domeniul elasto-plastic. Încovoiere cu forfecare	Prelegere interactivă,	4 ore
9.1.6. Stabilitatea echilibrului Concepte de bază. Flambajul barei comprimate în domeniul elastic și în domeniul elasto-plastic. Elemente de proiectare la flambaj a barelor comprimate. Bare zvelte supuse la compresiune și încovoiere	Discuții, Explicații	6 ore
9.1.7. Teorii ale stării de tensiune limită (teorii de rezistență) Considerații privind fenomenele fizice. Teoria tensiunilor principale. Teoria deformațiilor principale. Teoria tensiunilor tangențiale extreme. Teoria energiei potențiale de deformare. Teoria energiei potențiale de deviație	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Vrabie M., Ibănescu M., Toma I.O., Băetu S.A., Chițan V.E. (2018), <i>Rezistența materialelor. Culegere de probleme. Solicitări Compuse. Ediție bilingvă româno-engleză</i> , Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”. 2. Dupen B., (2016), <i>Applied Strength of Materials in Engineering Technology</i> , Indiana University, Purdue University Fort Wayne (free access). 3. Hibbeler R.C., (2016), <i>Mechanics of Materials (10th edition)</i> , Publisher: Pearson, (free access). 4. Murărașu V., Venghiac V.M., (2015), <i>Stabilitatea barelor comprimate</i> , Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”. 5. Ibănescu M., Toma I.O., (2013), <i>Mechanics of Materials. Advanced</i> , Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași. 6. Murărașu V., (2010), <i>Rezistența materialelor</i> , Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a1. Încovoiere cu forfecare (L1) Aplicații la solicitarea de încovoiere cu forfecare	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	1 oră
9.2a2. Deplasări la încovoiere (L2) Calculul deplasărilor la încovoiere	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	3 ore
9.2a3. Încovoiere oblică Rezolvarea unor probleme de proiectare la solicitarea de încovoiere oblică	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	1 oră
9.2a4. Compresiune excentrică (L4) Rezolvarea unor probleme de proiectare la solicitarea de compresiune excentrică	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	3 ore
9.2a5. Calculul în domeniul elasto-plastic (L5) Rezolvarea unor probleme de proiectare la solicitarea de întindere sau încovoiere în domeniul elasto-plastic	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	2 ore
9.2a6. Stabilitatea echilibrului (L6) Rezolvarea unor probleme de proiectare la stabilitate a barelor drepte comprimate	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	3 ore
9.2a7 Teorii de rezistență Aplicarea teoriilor de rezistență la proiectarea unor elemente de construcții liniare	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	1 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b1. Probleme de proiectare la solicitarea încovoiere cu forfecare		1 oră
9.2b2. Calculul deplasărilor la încovoiere	Discuții, explicații, studii de caz	3 ore
9.2b3. Test experimental pentru determinarea deplasărilor	Discuții, explicații, studii de caz	1 oră
9.2b4. Probleme de proiectare la solicitarea de compresiune excentrică	Discuții, explicații, studii de caz	3 ore
9.2b5. Probleme de proiectare la solicitarea de întindere sau încovoiere în domeniul elasto-plastic	Discuții, explicații, studii de caz	3 ore
9.2b6. Probleme de proiectare la stabilitate a barelor drepte comprimate	Discuții, explicații, studii de caz	3 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator):

1. Vrabie M., Ibănescu M., Toma I.O., Băetu S.A., Chițan V.E. (2018), *Rezistența materialelor. Culegere de probleme. Solicitări Compuse. Ediție bilingvă româno-engleză*, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”.
2. Dupen B., (2016), *Applied Strength of Materials in Engineering Technology*, Indiana University, Purdue University Fort Wayne (free access).
3. Hibbeler R.C., (2016), *Mechanics of Materials (10th edition)*, Publisher: Pearson, (free access).
4. Murărașu V., Venghiac V.M., (2015), *Stabilitatea barelor comprimate*, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”.
5. Ibănescu M., Toma I.O., (2013), *Mechanics of Materials. Advanced*, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași.
6. Murărașu V., (2010), *Rezistența materialelor*, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași
7. Vrabie M., (2010), *Rezistența materialelor II – solicitări compuse*, suport de curs în format electronic.
8. Precupanu D., (2006), *Fundamente de rezistența construcțiilor – sinteze teoretice și aplicații inginerești*, Ed. Politehnicum, Iași.
9. Precupanu D., Ibănescu M., (2006), *Strength of Materials – Theoretical Synthesis and Engineering Applications*, Ed. Ștef, Iași.
10. Cucu H.L., Popa A. G., (2006), *Sinteze teoretice și aplicații de rezistența materialelor*, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca.
11. Ciomocoș F. D., Nicoară Ș.V., Constantin A.T., (2004-2005), *Rezistența materialelor – aplicații*, vol. 1-2, Univ. Politehnica Timișoara.
12. Ungureanu N., Vrabie M., (2004), *Rezistența materialelor. Probleme avansate*, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași.
13. Missir Vlad I., (2004), *Strength of materials – Selected Problems*, Tehnopress Iași.
14. Marțian I., Cucu H. L., (2004), *Probleme de sinteză din rezistența materialelor*, Editura U.T.Pres, Cluj- Napoca.
15. Popa A. G., (1998), *Rezistența materialelor – îndrumar de laborator*, Univ. Tehnică Cluj-Napoca.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	30%	50%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
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.		25%
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25%

10.6 Condiții de promovare

- identificarea corectă a stării compuse de solicitare și aplicarea condițiilor de rezistență / rigiditate / stabilitate adecvate;
- calculul deplasărilor elastice în cazul grinzilor static determinate;
- trasarea diagramelor de tensiuni normale pe secțiunea unui element supus la solicitări axiale cu încovoiere pe una sau două direcții (întindere / compresiune excentrică);
- calculul forței capabile în domeniul elasto-plastic de comportare a materialului.

(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 11 (unsprezece) ședințe de seminar și predarea la termenul stabilit de titular a temelor.

(b) Temele se vor rezolva/verifica în timpul orelor de seminar și studenții vor fi notați pentru această activitate. Nota la teme (integral rezolvate și predate la termen): min. 5 (cinci).

Notă: Se va acorda un punct bonus la nota finală de la examen pentru frecvența la cursuri (min. 12 prezențe).

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Titular de aplicații: șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Mircea VENGHIAC

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii-	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Statica și stabilitatea construcțiilor II (Structural Statics and Stability II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.209						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing.Chițan Violeta-Elena						
2.3 Titularul ctivităților de aplicații (S)	șef lucr.univ.dr.ing.Chițan Violeta-Elena						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										24
Examinări ⁸										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Statica și stabilitatea construcțiilor I
4.2 de rezultate ale învățării	- explică principiile de echilibru static și condițiile de stabilitate ale structurilor; - aplică metode de calcul pentru determinarea reacțiunilor și eforturilor interne; - utilizează noțiuni de rezistența materialelor pentru verificarea elementelor structurale; - interpretează diagramele de eforturi și deplasări pentru structuri simple.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, laptop, videoproiector, materiale didactice specifice etc. Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tehnică de calcul, laptop, pachete software, documentatii tehnice de execuție, detalii tehnice de execuție, reglementări tehnice, etc Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Familiarizarea studenților cu metodele de rezolvare a structurilor de rezistență formate din bare, în cazul calculului static la acțiuni statice, atât în formulare clasică (metoda forțelor, metoda deplasărilor), cât și în formulare matriceală. Cursul urmărește dezvoltarea competențelor pentru determinarea eforturilor și a deplasărilor în structuri static

nedeterminate, utilizând metode manuale și programe de calcul automat, pentru diverse tipuri de solicitări: încărcări, cedări de reazeme, variații de temperatură.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile statice și condițiile de echilibru ale structurilor complexe; - compară metodele de calcul pentru structuri hiperstatice; - evaluează influența încărcărilor asupra eforturilor interne și deplasărilor; - definește conceptele de hiperstaticitate și compatibilitate; - descrie metodele analitice și numerice utilizate în calculul static; - folosește diagrame de eforturi și deplasări pentru interpretarea comportamentului structural; - aplică normativele și standardele pentru verificarea structurilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode de calcul avansate pentru structuri hiperstatice; - planifică verificările statice pentru elemente și sisteme structurale; - operează programe software pentru analiza statică; - evaluează critic soluțiile constructive din perspectiva siguranței și eficienței.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă reglementările tehnice și principiile de siguranță structurală; - adoptă decizii fundamentate pentru alegerea soluțiilor constructive; - colaborează eficient în echipe de proiectare pentru analiza statică; - gestionează riscurile asociate dimensionării incorecte; - se informează continuu asupra metodelor moderne de calcul și software specializat; - elaborează strategii pentru optimizarea comportamentului static al structurilor.

8. Metode de predare

Cursuri teoretice și practice: expunere cu suport vizual (tablă, lapto, videoproiector), prezentări online (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom) și materiale didactice specifice.

Lucrări aplicative/laboratoare: rezolvarea problemelor de calcul static pentru structuri nedeterminate, utilizând atât metode clasice (forțe, deplasări) cât și metode matriceale.

Utilizarea software-ului de calcul: programe pentru analiza structurilor (de exemplu EngiLab Beam.2D, EngiLab Rod.2D).

Studii individuale: documentare suplimentară, pregătirea temelor.

Tutoriat și consultanță: sesiuni dedicate pentru clarificarea problemelor și ghidarea în rezolvarea aplicațiilor.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Metoda forțelor Sisteme de bază și necunoscute elastice; condiții de compatibilitate geometrică în cazul acțiunii forțelor pentru structuri plane alcătuite din bare cu axă rectilinie; semnificația, calculul și verificarea coeficienților necunoscutelor și al termenilor liberi; trasarea și verificarea diagramelor de eforturi. Grinzi cu zăbrele static nedeterminate. Simplificări în rezolvarea structurilor prin metoda forțelor. Studii de caz.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	10 ore
9.1.2. Metoda deplasărilor Grad de nedeterminare cinematic elastic; sistem de bază și necunoscute; caracteristici de rigiditate și încărcare; forma analitică a metodei deplasărilor pentru structuri plane alcătuite din bare cu axă rectilinie sub acțiunea forțelor; metoda deplasărilor – procedeul distribuirii și transmiterii momentelor; stabilirea momentelor de încastrare perfectă în cazul acțiunilor cedărilor de reazeme și a variației uniforme de temperatură. Studii de caz. Prezentarea modului de utilizare a programelor – programelor de calcul automat, MS Excel, MS Word, Matlab, Octave, Scilab în rezolvarea problemelor.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	18 ore
Bibliografie curs: 1. Chițan Violeta-Elena, Scharf Felix - Statica construcțiilor, Teorie și aplicații, Structuri static nedeterminate 2. Oana Mihaela Banu, Mihaela Movilă, Ioana Olteanu - Statica construcțiilor: structuri static nedeterminate – aplicații, Ed. Soc. Acad. "Matei-Teiu Botez", Iași, 2014. 3. Dumitraș Al., Amariei C., Hobjilă V., Florea V., Statica construcțiilor, Teorie și aplicații, Structuri static nedeterminate, Vol. 1 și 2, Ed. PIM, Iași, 2004. 4. Roșca O., Ciongradi I., Metode numerice utilizate în programele de calcul automat al structurilor, Ed. Soc. Acad. "Matei-Teiu Botez", Iași, 2003.		

5. Amariei C., Dumitraș Al., Elemente de analiză matriceală a structurilor, Ed. Soc. Acad. „Matei Teiu Botez”, Iași, 2003.
 6. Ciongradi I., Amariei C., Budescu M., Scharf F., Atanasiu G., Păuleț F., Jerca Șt., Programe de calcul în mecanica construcțiilor, Rotaprint I.P. Iași, 1990.

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
9.2.a1. Lucrarea 1 – Metoda forțelor - Rezolvarea structurilor în cadre static nedeterminate prin metoda forțelor. - Rezolvarea grinzilor cu zabrele static nedeterminate prin metoda forțelor. - Rezolvarea structurilor în cadre static nedeterminate și a grinzilor cu zabrele static nedeterminate analizate în lucrare utilizând programe de calcul automat. Pentru rezolvarea lucrării studentul va utiliza calculatorul științific de buzunar, cât și programele instalate pe calculator: calculator științific	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților	10 ore
9.2.a2. Lucrarea 2 – Metoda deplasărilor - Calculul stării de eforturi pentru cadrul static nedeterminat prin metoda deplasărilor – forma analitică. - Calculul stării de eforturi pentru grinda continuă prin metoda deplasărilor – procedeul iterativ. - Calculul stării de eforturi pentru cadrul static nedeterminat prin metoda deplasărilor – procedeul iterativ. - Calculul momentelor de încadrare perfectă pentru cadrul static nedeterminat prin metoda deplasărilor supus variațiilor de temperatură și cedărilor e reazeme. - Rezolvarea structurilor în cadre static nedeterminate și a grinzii continue analizate în lucrare utilizând programe de calcul automat. - Calculul structurilor plane utilizând metoda deplasărilor în formulare matriceală (matricele de rigiditate ale barelor în coordonate locale; matricele rotaționale ale barelor; matricele de rigiditate ale barelor în coordonate globale). Pentru rezolvarea lucrării studentul va utiliza calculatorul științific de buzunar, cât și programele instalate pe calculator: calculator științific	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților	18 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Chițan Violeta–Elena, Scharf Felix, Statica construcțiilor. Structuri static nedeterminate, pp. 250, Ed. Societății Academice "Matei–Teiu Botez", ISBN 978-973-8955-72-1, Iași, 2009 2. Oana Mihaela Banu, Mihaela Movilă, Ioana Olteanu - Statica construcțiilor: structuri static nedeterminate – aplicații, Ed. Soc. Acad. "Matei-Teiu Botez", Iași, 2014. 3. Dumitraș Al., Amariei C., Hobjilă V., Florea V., Statica construcțiilor, Teorie și aplicații, Structuri static nedeterminate, Vol. 1 și 2, Ed. PIM, Iași, 2004. 4. Roșca O., Ciongradi I., Metode numerice utilizate în programele de calcul automat al structurilor, Ed. Soc. Acad. "Matei-Teiu Botez", Iași, 2003. 5. Amariei C., Dumitraș Al., Elemente de analiză matriceală a structurilor, Ed. Soc. Acad. „Matei Teiu Botez”, Iași, 2003. 6. Ciongradi I., Amariei C., Budescu M., Scharf F., Atanasiu G., Păuleț F., Jerca Șt., Programe de calcul în mecanica construcțiilor, Rotaprint I.P. Iași, 1990.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri	60%	50%

		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
10.6 Condiții de promovare (a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 11 (unsprezece) ședințe de seminar și predarea la termenul stabilit de titular a temelor. (b) Temele se vor rezolva/verifica în timpul orelor de seminar și studenții vor fi notați pentru această activitate. Nota la teme (integral rezolvate și predate la termen): min. 5 (cinci). Notă: Se va acorda un punct bonus la nota finală de la examen pentru frecvența la cursuri (min. 12 prezențe).				

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Titular de aplicații: șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Data avizării în departament:

16.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Mircea VENGHIAȘ

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 – liber aleasă (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 25 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 învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, 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.

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	<i>Amenajări și Construcții Hidrotehnice</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Hidraulică II (Hydraulics II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.210						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC Șef lucr.univ.dr.ing. Maria-Cătălina PASTIA						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	3.2 curs	4	3.3a sem.	1	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	98	3.5 curs	56	3.6a sem.	14	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											36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											36
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											30
Examinări ⁸											6
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	102										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	200										
3.9 Numărul de credite	8										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinei de Hidraulică I.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de <i>Mecanică, Fizică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Analiză matematică, Geometrie descriptivă, Desen tehnic, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare.</i>

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatru HPM1, 81,30 mp, Dept. HPM, parter, videoproiector, ecran de proiecție: TS 150, Mobilier: 70 de locuri.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului ¹³	1. Sala seminar HPM2, Dept. HPM, et. 1, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 80 de locuri 2. Laborator de hidraulică 1, 2, Dept. HPM, Corp LID, parter, 2 module de 40 mp, 20 loc./modul, tablă, standuri pentru hidrostatică, curgeri sub presiune, curgeri efluentes 3. Laborator de Informatică în Hidraulică, Dept. HPM, Corp LID, et.2, 70 m p, 30 calculatoare PduallC, HDD 300 Gb, 2GBRAM, 16 LCD, 6 CRT, tabla grafica SMART Board 680 165.7 (W) x 125.7 (H) cm x 13 (D) cm; Videoproiector Benq model PLC-XW65/PLC-XW65K, Software: Win 7, Office 2013; Arc-GIS; AuTOCAD-MAP R5.

6. Obiectiv general al disciplinei

Descrierea elementelor fundamentale ale calcului hidraulic pentru sistemele hidrotehnice pentru faza de proiectare, precum și pentru fazele de execuție și exploatare. Însușirea modelelor de calcul pentru întocmirea breviarilor de calcul

necesare elaborării documentațiilor tehnice de execuție a instalațiilor și construcțiilor hidrotehnice, pentru realizarea cercetării în domeniul hidraulic și completarea cunoștințelor pentru alte discipline predate inginerului hidrotehnist/inginerie civilă. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor de bază necesare determinării parametrilor hidraulici ce intervin în dimensionarea și verificarea structurii constructive și a parametrilor funcționali necesari studiilor de specialitate și proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile mișcărilor permanente ale lichidelor în conducte și rețele de conducte sub presiune; - descrie legile curgerii permanente prin orificii și ajutaje; - descrie principalele tipuri de deversoare utilizate în cadrul sistemelor hidrotehnice; - identifică parametrii geometrici și hidraulici ai canalelor; - descrie conceptele fundamentale ale mișcării uniforme a lichidelor cu suprafață liberă; - descrie relațiile fundamentale utilizate în calculul hidraulic canalelor deschise și al celor cu secțiune închisă; - explică ecuațiile diferențiale ale mișcării permanente lent (gradual) variate a curenților cu nivel liber; - analizează forma curbilor suprafeței libere a lichidelor în mișcare lent (gradual) variată; - descrie metodele de calcul ale curbilor suprafeței libere în albiile cilindrice și prismatice; - descrie fenomenele caracteristice mișcării neuniforme rapid variate; - identifică diferențele forme ale saltului hidraulic; - explică noțiuni referitoare la calculul parametrilor saltului hidraulic; - descrie noțiunile generale referitoare la racordarea de biefuri; - explică relațiile de calcul ale mărimilor hidraulice în racordarea biefurilor prin construcții cu lame efluentes; - identifică principalele tipuri de disipatoare de energie; - explică modul de calcul hidraulic al bazinelor disipatoare simple; - explică calculul hidraulic al canalelor rapide (jilipuri); - explică legea fundamentală a filtrației (legea lui Darcy); - descrie bazele hidrodinamice ale filtrației; - descrie modul de calcul al filtrației prin metode hidraulice; - identifică principalele tipuri de puțuri; - explică calculul hidraulic al captărilor apelor subterane prin puțuri; - descrie modul de mișcare al apelor subterane spre drenuri; - descrie noțiuni referitoare la filtrația prin corpul barajelor de pământ și prin corpul digurilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică ecuațiile și teoremele importante din hidraulică (ecuația de continuitate, ecuația energiei, ecuația puterii curențului, teorema impulsului și teorema momentului cinetic, relații de calcul pentru pierderi de sarcină) pentru rezolvarea diferitelor probleme de verificare și dimensionare ale sistemelor hidraulice închise; - calculează debitele prin orificii și ajutaje în diverse condiții de curgere; - determină parametrii geometrici și hidraulici ai diferitelor tipuri de deversoare; - determină parametrii geometrici și hidraulici ai canalelor deschise în regim de mișcare uniformă; - calculează curbele suprafeței libere în canale și râuri pentru mișcarea neuniformă gradual variată; - rezolvă probleme privind calculul saltului hidraulic și identifică tipul acestuia; - analizează racordarea biefurilor și dimensionarea disipatorilor de energie; - aplică metode de calcul pentru lucrări de captare a apei (puțuri, drenuri); - rezolvă probleme de filtrație permanentă prin masive de pământ utilizând relațiile specifice; - realizează determinări experimentale ale coeficienților de viteză, contracție și debit pentru curgerea prin orificii; - utilizează instalații de laborator pentru măsurarea debitelor prin orificii mici și mari; - determină experimental parametrii hidraulici ai deversoarelor și interpretează rezultatele obținute; - determină coeficientul Chézy și coeficientul de rugozitate pentru albiile prismatice; - analizează experimental curba de remui la ieșirea curențului de sub o stavilă; - determină parametrii caracteristici ai saltului hidraulic în condiții de laborator.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări la tablă. 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. MIȘCĂRI PERMANENTE ÎN CONDUCTE ȘI REȚELE DE CONDUCTE SUB PRESIUNE. Calculul hidraulic al conductelor scurte. Calculul hidraulic al conductelor lungi. Calculul hidraulic al rețelelor de conducte ramificate. Calculul hidraulic al rețelelor de conducte inelare.	a. Expunere specifică prelegeri academice	10 ore
9.1.2. MIȘCĂRI EFLUENTE. Curgerea prin orificii. Curgerea prin ajutaje. Deversoare.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	6 ore
9.1.3. MIȘCAREA UNIFORMĂ A LICHIDELOR CU SUPRAFAȚĂ LIBERĂ. Elemente generale. Legile mișcării uniforme. Calculul hidraulic al canalelor deschise. Calculul hidraulic al canalelor cu secțiunea închisă.		8 ore
9.1.4. MIȘCAREA NEUNIFORMĂ GRADUAL VARIATĂ A LICHIDELOR CU SUPRAFAȚĂ LIBERĂ. Ecuația diferențială a mișcării. Studiul energetic al mișcării. Analiza calitativă a formei suprafeței libere. Modele de calcul a curbelor suprafeței libere în albiu prismatic și neprismatic.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	10 ore
9.1.5. MIȘCAREA NEUNIFORMĂ RAPID VARIATĂ A LICHIDELOR CU SUPRAFAȚĂ LIBERĂ. Saltul hidraulic. Calculul saltului hidraulic. Alte forme de mișcare rapid variată.		6 ore
9.1.6. DISIPAREA ENERGIEI. Noțiuni generale. Ecuațiile racordării biefurilor. Racordarea biefurilor de canal. Disipatori de energie. Canale rapide.		8 ore
9.1.7. MIȘCAREA APEI SUBTERANE. Noțiuni generale. Legea Darcy. Bazele hidrodinamice ale filtrației. Modelele hidraulice ale filtrației. Calculul hidraulic al filtrației la lucrările de captare. Calculul hidraulic al filtrației prin corpul construcțiilor de pământ.		8 ore
	Total	56 ore
Bibliografie curs: 1. Bartha J., Marcoie N., Toma D., Mitroi Raluca, Hydraulics. Course for civil engineers, Editura Performantica, 230 pagini, ISBN: 978-606-685-500-6, Iași, 2017 2. Bartha I., Javgureanu V., Marcoie N., <i>Hidraulică</i>, vol. 2, Ed. Performantica, Iași, 2004 3. Cioc, D. <i>Hidraulică</i>. Edit. Did. și Pedag., București, 1983 4. Luca M. <i>Hidraulică tehnică</i>, vol. I, Ed. Cermi, Iași, 1998 5. Luca M. <i>Hidraulica construcțiilor hidrotehnice</i>, vol. I, Ed. UT, Iași, 1994 6. Mateescu, C. <i>Hidraulica</i>. Edit. Did. și Pedag., București 7. www.piif.ro		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Calculul hidraulic al conductelor scurte și lungi. Calculul hidraulic al rețelelor de conducte.	a. Expunere tip seminar	14 ore
2. Calculul hidraulic al orificiilor, ajutajelor și deversoarelor.	b. Lucru individual și pe calculator cu programe de	

3. Calculul hidraulic al canalelor în mișcarea uniformă.	calcul pe domeniu de probleme c. La predare se utilizează expunerea mixta: clasică (prezentare pe tablă) și metode moderne prin utilizarea video proiector (vizualizare programe de calcul)	
4. Calculul hidraulic a curbelor suprafeței libere în canale și râuri		
5. Calculul hidraulic al saltului hidraulic		
6. Calculul hidraulic al racordării biefurilor și disipatorilor de energie		
7. Calculul hidraulic al captărilor de apă (puțuri, drenuri)		
8. Calculul filtrației în mișcarea permanentă prin masive de pământ		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Curgerea lichidelor prin orificii și ajutaje. Determinarea experimentală a coeficienților de viteză ϕ , contracție ϵ și debit μ (orificii practicate în peretele vertical al unui rezervor)	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date c. Pentru predare se utilizează expunerea mixta: clasică prin prezentare pe tablă a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	28 ore
2. Curgerea lichidelor prin orificii și ajutaje. Determinarea experimentală a coeficienților de viteză ϕ , contracție ϵ și debit μ (orificii practicate la baza unui rezervor)		
3. Curgerea lichidelor prin orificii mari. Folosirea orificiilor mari de stavilă ca debitmetre		
4. Determinarea experimentală a parametrilor hidraulici ai deversoarelor		
5. Determinarea experimentală a coeficientului Chézy (C) și de rugozitate (n), pentru albiile prismatice		
6. Determinarea experimentală a parametrilor curbei de remui la ieșirea curentului de sub o stavilă		
7. Determinarea experimentală a parametrilor saltului hidraulic		
8. Racordarea biefurilor la curgerea peste un baraj deversor. Disipatori de energie		
9. Racordarea biefurilor cu salt hidraulic		
10. Determinarea conductivității hidraulice în medii poroase		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Bartha J., Marcoie N., Toma D., Mitroi Raluca, <i>Hydraulics. Course for civil engineers</i> , Editura Performantica, 230 pagini, ISBN: 978-606-685-500-6, Iași, 2017 2. Bartha I., Javgureanu V., Marcoie N., <i>Hidraulică</i> , vol. 2, Ed. Performantica, Iași, 2004 3. Bartha I., Luca M., Marcoie N., <i>Hidraulica. Culegere de probleme</i> , Edit. Politehnicum, Iași, 2007 4. Bartha, I., Luca, M., Marcoe, N., Agafiței, M. <i>Îndrumar de laborator</i> . Edit. Politehnicum, Iași, 2006 5. Cioc D. ș. a. <i>Hidraulică. Culegere de probleme</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1973 6. Iamandi, C. ș. a. <i>Hidraulica Instalațiilor. Elemente de calcul și aplicații</i> . Edit. Tehn., București, 1985 7. www.piif.ro		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60%

	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.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- 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.		20%
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).		20%
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: Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

Titulari de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA
Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC
Șef lucr.dr.ing. Maria-Cătălina PASTIA

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 – liber aleasă (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 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Geologie inginerescă (Engineering Geology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.211						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan Teodoru						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan Teodoru						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei 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											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice. - Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea competențelor de evaluare și caracterizare a mediului geologic ca amplasament pentru construcții ingineresti, prin înțelegerea proceselor geodinamice interne și externe, a tipurilor de roci și a fenomenelor geologice care influențează stabilitatea și siguranța construcțiilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică procesele geodinamice interne (magmatism, vulcanism, metamorfism, tectonică) și externe (alterație, eroziune, transport, sedimentare) care modelează scoarța terestră și influențează caracteristicile mediului geologic de fundare; - compară diferitele tipuri de roci (magmatice, sedimentare, metamorfice) din punctul de vedere al genezei, compoziției, structurii, proprietăților fizico-mecanice și comportării ca terenuri de fundare pentru construcții; - evaluează potențialul seismic al amplasamentelor pe baza seismicității teritoriului României și a condițiilor geologice locale, precum și stabilitatea terenurilor afectate de alunecări și alte procese de transport în masă în relație cu mediul construit; - definește conceptele fundamentale de mineralogie, petrografie, stratigrafie și tectonică, elementele structurale ale scoarței terestre (cute, falii, unități crustale) și procesele geologice care generează riscuri pentru construcții; - descrie alcătuirea internă și externă a globului terestru, mecanismele de formare și evoluție ale rocilor, structurile tectonice și fenomenele geodinamice externe care afectează stabilitatea terenurilor; - folosește criteriile de clasificare a mineralelor și rocilor, hărțile geologice și seismice, precum și datele privind structura geologică și procesele active pentru caracterizarea amplasamentelor de construcții; - aplică cunoștințele de geologie inginerască în identificarea și evaluarea condițiilor geologice ale amplasamentelor, în aprecierea riscurilor geologice (seismice, alunecări de teren, subsidență) și în fundamentarea deciziilor privind amplasarea și asigurarea construcțiilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează date din rapoarte geologice-tehnice pentru caracterizarea amplasamentelor destinate construcțiilor; - planifică studii de teren pentru investigarea amplasamentelor, selectează metodele adecvate de recunoaștere geologică și stabilește programul de investigații în funcție de condițiile geologice locale și de cerințele proiectului de construcții; - operează cu concepte și instrumente specifice geologiei ingineresti pentru interpretarea structurilor geologice, identificarea rocilor și mineralelor, evaluarea hazardelor geologice și elaborarea documentației tehnice privind condițiile geologice ale amplasamentelor; - evaluează critic riscurile geologice (seismice, alunecări de teren, subsidență, eroziune) asociate amplasamentelor de construcții, analizează influența proceselor geodinamice active asupra stabilității construcțiilor și formulează recomandări pentru diminuarea efectelor fenomenelor geologice adverse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative, susținute prin dezbateri și discuții ghidate, având la bază prezentări structurate, puse ulterior la dispoziția studenților. Materialele includ reprezentări grafice, scheme conceptuale și exemple aplicate, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea conceptelor specifice geologiei ingineresti.

Metoda de predare se bazează atât pe învățarea prin descoperire, sprijinită de explorarea directă și indirectă a realității prin experiment și demonstrație, cât și pe metode activ-participative, precum exercițiile aplicative, studiile de caz, activitățile practice și rezolvarea de probleme specifice. Aceste abordări urmăresc dezvoltarea gândirii critice, a capacității de analiză și a abilităților tehnice privind comportamentul fizico-mecanic al mediului geologic ca amplasament pentru lucrările ingineresti.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Elemente privind forma, dimensiunile, alcătuirea externă și internă a globului terestru; noțiuni generale de mineralogie și petrografie.	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a	2 ore

2. Geodinamică internă: procese magmatice, vulcanism, procese metamorfice, formarea rocilor magmatice și metamorfice, evoluție, caracteristici, criterii de clasificare.	problematicii studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	2 ore
3. Geodinamică internă: mișcări epirogene și orogene – cute și falii, unități crustale, noțiuni de tectonică.		2 ore
4. Cutremure. Seismicitatea pe teritoriul României, asigurarea antiseismică a construcțiilor.		1 ore
5 Geodinamică externă: alterație, acțiunea vântului, apelor subterane și de precipitații, acțiunea apelor curgătoare, a lacurilor și mărilor, acțiunea ghețarilor.		2 ore
6. Roci sedimentare: formare, evoluție, caracteristici, criterii de clasificare, comportarea lor ca terenuri de fundare.		2 ore
7. Alunecări de teren, alte procese de transport în masă, relația cu mediul construit și înconjurător.		3 ore
Bibliografie curs: 1. Stanciu A., Lungu I., (2006) – Fundații Vol. 1, editura Tehnică, București 2. Răileanu P., Boți N., Stanciu A., (1986) – Geologie, Geotehnică și Fundații, Rotaprint, Iași 3. Mușat V., (2005) – Geologie, editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez”, Iași 4. Teodoru I. B. – Geologie: note de curs, în format electronic		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Mediul geologic ca teren de fundare. Principii generale privind cercetarea terenului de fundare. Categorii de metode de investigare. Studii geologico - geotehnice.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
2. Metode distructive de cercetare a terenului de fundare.		2 ore
3. Metode nedistructive de cercetare a terenului de fundare.		2 ore
4. Încercări pe amplasament asupra terenului de fundare.		2 ore
5. Caracteristici fizice și mecanice ale rocilor, metode de determinare a lor în laborator.		2 ore
6. Minerale și roci - criterii de identificare și caracterizare.		2 ore
7. Hărți geologice, elemente de cartografiere.		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Mușat V., (2005) – Geologie, editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez”, Iași 2. Teodoru I. B. – Geologie: lucrări de laborator, în format electronic.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	50%
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 lucra 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 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime: capacitatea de sinteză și înțelegere a unor probleme specifice.			

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Oana Elena COLȚ

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Beton armat și precomprimat I (Reinforced and Prestressed Concrete I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.212						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.univ.dr.ing. Mitroi-Luncanu Raluca						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Ș.l.univ.dr.ing. Mitroi-Luncanu Raluca						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											11
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

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 laboratorului ¹³	Sala va fi prevăzută cu conexiune la Internet, laptop, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactiv și documentare on-line, pe baza unor studii de caz. În cadrul ședințelor de laborator vor avea loc scurte prezentări explicative, iar studenții vor realiza exerciții și aplicații practice corespunzătoare conținutului teoretic.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Beton armat și precomprimat I are ca obiect de studiu proprietățile fizico-mecanice ale betonului și oțelurilor folosite ca armături, comportarea elementelor de beton armat și precomprimat sub acțiunea solicitărilor exterioare, concepția, dimensionarea, verificarea și alcătuirea elementelor din beton armat și precomprimat.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică proprietățile mecanice, fizice și reologice ale betonului utilizat în structuri din beton armat și precomprimat; - descrie caracteristicile fizico-mecanice ale oțelurilor pentru armătură obișnuită și pentru precomprimare, precum și criteriile lor de utilizare; - explică principiile de conlucrare dintre beton și armătură, inclusiv mecanismele de aderență, formarea zonelor fisurate și transmiterea eforturilor; - descrie modurile principale de solicitare și comportare ale elementelor din beton armat: încovoiere, compresiune, forfecare, torsiune, oboseală.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică relațiile de calcul pentru determinarea eforturilor și deformațiilor în elementele din beton armat și precomprimat; - analizează comportarea elementelor din BA în cele trei stadii de lucru (nefisurat, fisurat, ultim); - selectează metoda adecvată de precomprimare în funcție de element, tehnologie și condițiile de execuție; - evaluează condițiile de aderență și ancorare ale armăturilor, atât obișnuite, cât și pretensionate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică principii, norme și valori etice în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, evaluând impactul deciziilor sale și optimizând strategiile de lucru în vederea rezolvării eficiente a problemelor tehnice; - colaborează în mod eficient în cadrul echipelor multidisciplinare, analizează rolurile și responsabilitățile din diferite paliere ierarhice și adaptează tehnicile de comunicare și relaționare la contextul profesional; - identifică, selectează și integrează resurse de informare relevante pentru dezvoltarea profesională continuă, utilizând în mod adecvat metode și tehnici moderne de învățare pe tot parcursul vieții; - concepe, planifică și elaborează proiecte profesionale specifice domeniului ingineriei, argumentând soluțiile tehnice și evaluând conformitatea acestora cu cerințele de calitate și siguranță.

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. Proprietățile mecanice și reologice ale betonului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Proprietățile fizico-mecanice ale oțelurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Conlucrarea betonului cu armătura	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Comportarea elementelor din beton armat sub acțiunea solicitărilor exterioare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Caracteristicile betonului precomprimat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.6. Particularități ale materialelor folosite în betonul precomprimat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Metode de realizare a precomprimării betonului. Aderența și ancorarea armăturilor pretensionate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Proiectarea structurilor în cadre din beton armat cu ductilitate înaltă amplasate în zone cu seismicitate ridicată după P 100-1/2013 Bogdan Chirilă, Constantin Gavrilăoia, ISBN 9786061376476, PIM, Iasi, 2023 2. Beton armat elemente introductive Marinela Bărbuță, ISBN 9789738955530, Societatea Academica Matei-Teiu Botez, Iasi, 2009		

3. Advanced materials and techniques for reinforced concrete structures Mohamed A. El-Reedy, ISBN 9781420088915, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL[etc.], 2009 4. Construcții din beton armat – vol I, Patraș Bogdan Marcel ,Editura Cermi, Iași, 2007. 5. Îndrumător pentru proiectarea betonului armat Zoltan Kiss, Traian Oneț, Gavrilă Muntean, ISBN 973662076X, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2004 6. Beton, beton armat, beton precomprimat, Tuleasca L., Cuciureanu A., Mihai P., Rotaprint Iasi, 2001 7. Durabilitatea betonului armat, Traian Oneț, ISBN 973-31-0539-2, Editura Tehnica, Bucuresti, 1994 8. Curs de beton armat vol.II, Florea N, Corobceanu S, editura ROTAPRINT, Institutul Politehnic Iași, 1992. 9. Beton Armat. Calculul și alcătuirea elementelor structurale, Florea N, Patraș M., ed. ROTAPRINT, Institutul Politehnic Iași, 1991. 10. Îndrumător pentru calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton armat, Agent R, Dumitrescu D., Postelnicu T., Editura Tehnică, București 1982.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale. Modalități de determinare a calității betonului. Aparatura folosită pentru lucrările de laborator.		2 ore
Deformațiile betonului. Rezistențele betonului. Rezistența la compresiune a betonului. Rezistența la întindere a betonului.	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
Modulul de deformație, modulul de elasticitate și curba caracteristică a betonului. Determinarea pe cale experimentală a modulului de elasticitate.		3 ore
Proprietățile mecanice ale armăturilor. Armături pentru beton. Încercarea la tracțiune, încercarea de îndoire la rece. Armături pentru beton precomprimat. Încercarea la tracțiune. Încercarea la îndoire alternantă.		3 ore
Conlucrarea dintre beton și armătură. Aderența betonului la armătură.		3 ore
Elemente de beton armat solícitate la încovoiere. Elemente încovoiate din beton armat, comportarea la acțiunea momentului încovoietor.		4 ore
Calculul tensiunilor produse de contracția și curgerea lentă a betonului. Calculul eforturilor unitare din beton și armătură. Calculul la starea limită de rezistență în secțiuni normale.		4 ore
Calculul tensiunilor produse de contracția și curgerea lentă a betonului. Calculul la starea limită de rezistență în secțiuni înclínate. Calculul la starea limită de fisurare. Calculul la starea limită de deformație.		4 ore
Calculul elementelor din beton precomprimat. Calculul pierderilor de tensiuni. Calculul elementelor din beton precomprimat la starea limită de rezistență.		3 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Proiectarea structurilor în cadre din beton armat cu ductilitate înaltă amplasate în zone cu seismicitate ridicată după P 100-1/2013 Bogdan Chirilă, Constantin Gavrilăoia, ISBN 9786061376476, PIM, Iasi, 2023 2. Îndrumător pentru proiectarea betonului armat Zoltan Kiss, Traian Oneț, Gavrilă Muntean, ISBN 973662076X, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2004 3. Beton, beton armat, beton precomprimat, Tuleasca L., Cuciureanu A., Mihai P., Rotaprint Iasi, 2001 4. Beton Armat. Calculul și alcătuirea elementelor structurale, Florea N, Patraș M. ROTAPRINT, Institutul Politehnic Iași, 1991. 5. Indrumător pentru calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton armat, Agent R, Dumitrescu D, Postelnicu T, Editura Tehnică, București 1982.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-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: 16.09.2025

Titular de curs: ș.l.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Titular de aplicații: ș.l.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Căi de comunicații (Communication Ways)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.213						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei 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										8	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de ”Materiale de construcții” și ”Topografie”

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 laboratorului ¹³	În timpul ședințelor de seminar se vor efectua aplicații în acord cu informațiile primite la curs și pe suport electronic

6. Obiectiv general al disciplinei

Înșușirea de către studenți a elementelor generale privind alcătuirea și realizarea unor asemenea lucrări și anume: drumuri, căi ferate și poduri.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiunile de drumuri, clasificarea acestora, poduri și căi ferate; - alege elementele de trasare, alcătuire constructivă, echipamente și întreținere; - alegerea utilajelor pentru realizarea acestora; - căi ferate - trasare și alcătuire, instalații pentru siguranța circulației, suprastructura; - definește la capitolul poduri - generalitățile, clasificare și alcătuire. Reguli fundamentale pentru proiectare. Tipuri de poduri.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format lettric sau proiectate asistat de calculator; - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, experimentarea și aprecierea calitativă și cantitativă a proceselor specifice domeniului fundamental; - aplică criterii și metode de evaluare pentru
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: -respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Capitolul I – <i>Generalități. Drumuri - definiții, clasificări. Trasarea drumurilor - Drumuri - definiții. Criterii de clasificare. Circulația rutieră - rezistențe la mișcare, eforturi de tracțiune. Acțiuni reciproce ale vehiculului și căii. Trasare-considerente hotărâtoare. Elemente de bază pentru trasare. Elemente tehnice.</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.2. Capitolul II – <i>Drumuri - alcătuirea constructivă, diferite îmbrăcămînți rutiere - Alcătuirea secțiunii transversale, Fundația căii și îmbrăcămîntea acesteia. Drumuri de pământ, îmbrăcămînți definitive, pavaje etc.</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.3. Capitolul III – <i>Mașini pentru construirea și întreținerea drumurilor -Generalități. Mașini pentru producerea agregatelor minerale, pentru executarea terasamentelor și pentru executarea îmbrăcămînților rutiere.</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.4. Capitolul IV – <i>Căi ferate - Generalități. Trasare și alcătuire. Suprastructura - Trasarea și alcătuirea căilor ferate.Calcul static al liniei. Elemente constructive ale suprastructurii. Linii cu declivități mari.</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.5. Capitolul V – <i>Poduri - Generalități. Reguli fundamentale pentru proiectarea podurilor - Definiții, alcătuire și clasificare. Elemente geometrice și algebrice, elemente de calcul. Probleme și considerente de proiectare, Determinarea luminii podurilor.</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.6. Capitolul VI - <i>Tipuri de poduri - Poduri din lemn, metalice, masive și plutitoare - generalități, alcătuire și realizarea acestora.</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
Bibliografie curs: 1. Abohin, A. - <i>Mașini rutiere</i> , vol. II, Editura pentru construcții, Moscova, 1978; 2. Tomescu, I. - <i>Curs de trasee și terasamente</i> , Ed. Tehn. București, 1989; 3. Șuhunianț, M. - <i>Terasamente de cale ferată</i> , Ed. Tehnică, București, 1987; 4. Perederii, G. - <i>Curs de poduri</i> , vol. I și II, Ed. Acad., București, 1985; 5. Leonhart, J. - <i>Aleitung fur die vereinfachte Tragerrostberechnung</i> , W. Ernst & Sohn, Berlin, 1994.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Drumuri - determinarea elementelor pentru trasare (supralărgiri, supraînălțări, curba de racordare)	Pentru predare se utilizează expunere , utilizând diferite echipamente	2
Mașini pentru producerea agregatelor și executarea terasamentelor, scheme de calcul	Pentru predare se utilizează expunere , utilizând diferite echipamente	4
Suprastructura căilor ferate - calculul static al liniei	Pentru predare se utilizează expunere , utilizând diferite echipamente	4
Determinarea luminii podurilor în cazul general și în cazuri speciale. Procedee pentru micșorarea luminii	Pentru predare se utilizează expunere , utilizând diferite echipamente	4
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Abohin, A. - <i>Mașini rutiere</i> , vol. II, Editura pentru construcții, Moscova, 1978; 2. Tomescu, I. - <i>Curs de trasee și terasamente</i> , Ed. Tehn. București, 1989; 3. Șuhunianț, M. - <i>Terasamente de cale ferată</i> , Ed. Tehnică, București, 1987; 4. Perederii, G. - <i>Curs de poduri</i> , vol. I și II, Ed. Acad., București, 1985; 5. Leonhart, J. - <i>Aleitung für die vereinfachte Traggerostberechnung</i> , W. Ernst & Sohn, Berlin, 1994.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		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.

Data completării: 4.09.2025

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:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație fizică și sport II (Physical Training II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.214						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Lect.univ.dr. Cătălin-Petronel ABĂLAȘEI						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3, 4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	A/R	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	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										-	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										11	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										11	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	-
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	• Teren sintetic de fotbal, sali de tenis, sali de gimnastica; • Sali de forta, materiale specifice etc.; • Studentii vor respecta Codul drepturilor si obligatiile studentului si reglementarile prevazute de Carta Universitatii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi; • Exersare practică individuală a diferitelor structuri de exerciții, precum și aplicarea lor în joc bilateral.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Educație fizică și sport are ca obiectiv general mărirea capacității de efort fizic și intelectual, stimularea practicării independente a exercițiului fizic și îmbunătățirea capacităților motrice de bază. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor de bază necesare întărirea sănătății și dezvoltarea armonioasă a organismului, îmbunătățirea calităților motrice de bază, însușirea și consolidarea unor elemente și procedee de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness, aplicarea lor în jocuri bilaterale sau activități individuale, învățarea unor noțiuni de bază legate de regulamentele de desfășurare a diferi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile de bază ale executării corecte a exercițiilor din atletism, gimnastică, jocuri sportive și fitness; - compară diferite tipuri de exerciții și activități motrice în funcție de obiectivele urmărite (forță, rezistență, viteză, coordonare, mobilitate); - definește conceptele de bază ale educației fizice și sportului, ale dezvoltării motrice și ale exercițiului fizic orientat spre sănătate; - descrie rolul exercițiului fizic în menținerea și îmbunătățirea stării de sănătate și a capacității de efort; - evaluează nivelul propriei condiții fizice și impactul activității fizice regulate asupra organismului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează corect exerciții și structuri motrice de bază specifice atletismului, gimnasticii, jocurilor sportive și fitnessului; - planifică și execută programe simple de exerciții fizice adaptate nivelului propriu de pregătire; - operează cu tehnici și procedee motrice elementare în activități individuale și de grup; - evaluează corect execuția exercițiilor fizice și își ajustează efortul în funcție de capacitatea proprie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat

9.2b Laborator		Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Problema și descrierea conținutului : 1) Atletism • Elemente din școala alergării • Tehnica pasului lansat și a startului din picioare • Pasul alergător de semifond • Alergare pe teren variat (jogging) 2) Gimnastica de baza, aerobica si artistica • Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol • Exerciții sub forma de joc și elemente dinamice simple din gimnastica acrobatică (rostogoliri, rasturnari etc.) • Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport • Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată 3) Jocuri sportive: baschet, handbal, fotbal, volei, badminton. • Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren • Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare • Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj • Participarea globală la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferite efective. 4) Îmbunătățirea calităților motrice de baza și specifice unor ramuri sportive, prin folosirea unor mijloace de culturism, atletism, fitness. • Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, ganterilor și halterelor • Exerciții de ajustare a formelor și de transformare a grăsimilor în masa activă. • Îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) • Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemănare specifică diferitelor ramuri specifice • Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente • Sporirea rezistenței la alergare		a. Expunere specifică prelegerii academice	28 ore
		Total	28 ore
9.2c Proiect		Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Ionescu, A., V., <i>Exercițiul fizic în slujba sănătății</i> , Editura Stadion, București, 1971 2. Ulmeanu, Constantin, <i>Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice</i> , Editura UCFS, București, 1966 3. Dragnea, A., Bota, A., <i>Teoria activităților motrice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1999 4. Rancea Ady, <i>Religious beliefs and physical exercise</i> , Buletinul IPI, Secția Științe socio-umane, vol. LX, fasc. 3-4, PP. 77-80, 2014 5. Teodorescu, L., <i>Terminologia educației fizice și sportului</i> , Editura Stadion, București 6. Tomoiaga Simion, <i>Educația fizică și sportul în universitățile tehnice, pregătirea fizică cu specific profesional</i> , Ed. Politehnicum, 2008, ISBN 978-973-621-239-0.			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Admis/Respins	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	50%

	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.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală). 1. Sarcini: Structuri tehnico-tactice de joc: baschet, fotbal, volei (în vederea verificării capacității de aplicare a elementelor tehnice în situații tactice de joc). 2. Exerciții fitness (flotări, abdomene). Numărătoare contracronometru.	- 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.	- Activitatea practică: aprecierea participării active și în mod regulat la ședințele de lucrări practice, echipe reprezentative pe ramuri de sport sau în cadrul sportului de performanță.	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: -

Titular de aplicații: Lect.univ.dr. Cătălin-Petronel ABĂLAȘEI

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

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

¹² Tablă, vidoproietor, 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (engleză) III (English Language III)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.215.1						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr Mantu Mariana						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									6
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul trebuie sa cunoasca principalele structuri gramaticale ale limbii engeze si sa le aplice corect pe text si in conversatie.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sala H4, (dotata cu video proiector, calculatoare, tabla, materiale printate), Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba engleză într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba engleză, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește consolidarea deprinderilor lingvistice prin utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: • Înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; • Distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; • Recunoaște și utilizează convenții de redactare a documentelor academice și profesionale (rapoarte, CV, corespondență); • Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; • Înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; • Elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; • Operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea documentelor tehnice; • Utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); • Redactează texte tehnice, rapoarte, rezumate și prezentări academice; • Participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de colaborare în contexte interculturale; • Realizează prezentări orale clare și structurate pe teme generale și de specialitate; • Interpretează și sintetizează informații din texte și materiale audio-video în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; • Își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; • Demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; • Colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; • Manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; • Integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; • Dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate manuale specifice limbajelor de specialitate în limba engleză și prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.2..		
9.2a Seminar Recapitularea principalelor notiuni de gramatica(morfologie si sintaxa) din anul I Metode de traducere a textului tehnic de specialitate Terminologia tehnica pe profil Probleme actuale ale mediului-traducere de texte Stiinta solului Surse de poluare	Metode de lucru ¹⁶ Activitate frontală, individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (tipărit, video sau audio), simularea de situație și dialog, lectura	Observații, timp alocat 4 ore/ tema 4 ore / alte activitati legate de tematica abordata (discutii, prezentari de referate)

Bibliografie seminar:

David Bonamy, Technical English, Pearson Education Limited, 2020;
P.A. Laplante, Technical Writing, 2 nd edition, Taylor and Francis Press, 2018;
Mark Dawe et all., Thinking skills, Course book, Cambridge, 2018;
J. Culpeper & all, English Language, Second edition, 2018;
Jan Yates, English Conversation, McGraw Hill Education, 2024;
Julie Lachahance, Basic English, Premium, Fourth Edition, 2022;
Daniel B. Smith, English Grammar, Exercises with answers, ed. Daniel B. Smith, 2023;
Daniel B. Smith, English Grammar Exercises by Difficulty, Book 2, Ed. Daniel B. Smith, 2023;
Mantu Mariana, Practical English for Technical Universities, Editura Cermi, 2006;
Mantu Mariana, English for Metallurgy, Ed. Cermi, 2006;
Goldbort, Robert, *Writing for Science*, Yale University Press, 2006
Hollett, Vicki & John Sydes, *Tech Talk*, Oxford, 2005
Ibbotson, Mark, *Cambridge English for Engineering*, Cambridge University Press, 2008
Ibbotson, Mark, *Professional English in Use*, Cambridge University Press, 2009
Lambert, Valerie & Elaine Murray, *Everyday Technical English*, Longman, 2003
Van Emden, Joan, *Writing for Engineers*, Palgrave Macmillan, 2005

9.2b Laborator

9.2c Proiect

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare finală.		-
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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Mariana Mantu

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (franceză) III (French Language III)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.215.2						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									5
Examinări ⁸									5
Alte activități:									2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

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	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS; - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplică în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neaga acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceză; - se familiarizează (identifică, menționează, compară, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc; - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc); b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Verbul (III) Recapitulare: Indicativ) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise 4 ore 2. Verbul (IV) Conditionalul: Prezent, Trecut. Exerciții aplicative 4 ore 3. Si conditional. Exerciții 4 ore 4. Adverbul și prepoziția ; exerciții aplicative orale și scrise. 4 ore 5. Concordanța timpurilor la indicativ (reluare); exerciții aplicative Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate ; exerciții aplicative interactive 4 ore 6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei hidrotehnice. 4 ore 7. Exerciții gramaticale și lexicale aplicative finale. Redactarea unui eseu tematic. 4 ore	Metode de lucru ¹⁶ lectura; conversația; traducerea; efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat 28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (seminar):

DIPȘE, Maria, *Dicționar pentru afaceri român-francez*, București, Ed. Mayon, 2001
 FIROIU, Ana, *Correspondență în limba franceză*, București, Ed. Albatros, 1982
 GORUNESCU, Elena, *Învățați limba franceză prin exerciții*, București, Ed. Corint, 2008
 POPA, Doina Mihaela, *Cours pratique de langue française*, Iasi, Ed. Performantica, 2013
 POPA, Doina Mihaela, *Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques*, Iasi, Ed. Stef, 2017
 POPA, Doina Mihaela, *Les mots-clés de la communication appliquée*, Iasi, Ed. Performantica, 2013
 TUȚESCU, Mariana, *Recueil d'exercices de sémantique*, Buc. EDP, 1987.
 Watzlawick, Paul et al., *Une logique de la communication*, Paris, Seuil, 1979
http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html
http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf
<http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM>
<http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	50%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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.		50%
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).		-
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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Doina Mihaela Popa

Data avizării în departament:

15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății

17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoe

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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 Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (germană) III (German Language III)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.215.3						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lect.univ.dr. Lucia-Alexandra Tudor						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										7	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba germană într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba germană, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște vocabularul esențial utilizat în domeniul tehnic; (terminologie de bază pentru procese, materiale, echipamente și descrieri tehnice); - înțelege structuri gramaticale obișnuite (timpuri verbale extinse, propoziții subordonate, adjective și grade de comparație, prepoziții complexe, forme pasive de bază); - recunoaște și aplică expresii și convenții lingvistice utilizate în comunicarea tehnică simplificată; - înțelege instrucțiuni, descrieri și informații tehnice prezentate într-un limbaj clar și standardizat; - are cunoștințe introductive privind redactarea și interpretarea materialelor tehnice elementare (scheme, instrucțiuni, diagrame simple).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - comunică în limba germană în contexte tehnice simple, folosind terminologie de bază și structuri lingvistice adecvate nivelului; - redactează mesaje scurte cu conținut tehnic (emailuri, note, descrieri, solicitări de informații) în mod clar și corect; - interpretează tabele, scheme, grafice și diagrame simple prezentate în limba germană; - participă la interacțiuni orale previzibile (discuții la seminar, solicitări de clarificări, explicații tehnice de nivel elementar); - utilizează strategii de compensare lingvistică și tehnică (parafrizare, reformulare, exemplificare) pentru a menține comunicarea.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate în aplicarea limbii germane în contexte tehnice simple și în respectarea terminologiei corecte; - își asumă autonomia în îmbunătățirea continuă a vocabularului tehnic și a competențelor de comunicare; - folosește resurse specializate (dicționare tehnice, glosare, materiale autentice, resurse online) pentru clarificarea termenilor și aprofundarea conținutului; - lucrează în mod eficient în echipe, contribuind la activități practice care implică comunicare tehnică de bază; - demonstrează inițiativă în identificarea termenilor noi și în aplicarea lor în contexte relevante.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru dezvoltarea vocabularului, structurilor gramaticale și competențelor comunicative în limba germană, alături de prezentări PowerPoint care includ imagini, exemple și sinteze menite să faciliteze înțelegerea conținuturilor. Metoda de predare se bazează pe abordări comunicative și interactive, adaptate nivelului, care promovează descoperirea treptată a limbii prin situații autentice de comunicare. Activitățile includ exerciții practice, dialoguri, activități de pronunție, completări de texte, înțelegerea mesajelor orale și scrise, precum și utilizarea ghidată a resurselor digitale. De asemenea, sunt integrate metode axate pe acțiune, care încurajează participarea activă a studenților și aplicarea cunoștințelor în contexte reale sau simulate.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Simboluri și prescurtări, sisteme de măsurători, constante fizice	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.2. Conversații telefonice (1) Solicitarea de informații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.3. Construcții și structuri	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore

9.2.4. Conversații telefonice (2) Extinderea unei invitații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.5. Redactarea unui CV	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.6. Metode de cercetare. Identificarea de surse științifice.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.7. Materiale de construcții; avantaje și dezavantaje	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.8. Înțelegerea textului scris; caracteristici ale limbajului științific; diateza pasivă	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.9. Rezistența materialelor	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.10. Fundații	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.11. Etapele de creare a unei prezentări. Aplicații	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.12. Realizarea unei prezentări. Exersare	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.13. Consolidare	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.14. Evaluare	Rezolvare de exerciții și sarcini	2 ore
	Total	28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Călugăriță, Aurelia, Cornelia Danciu, <i>Gramatica limbii germane</i> , Corint, București, 2014 [și alte ediții] 2. Literat, Ruxanda (ed.), <i>Teste de competență lingvistică</i> , Cluj-Napoca, U. T. Press, 2024 3. Misinciuc, Bianca-Iuliana, <i>Idiomatic Expressions in English, German, Spanish, Portuguese and Romanian: A Comparative Study</i> , Iași, Performantica, 2020 4. Mocanu, Mioara, <i>Fachdeutsch Technik</i> , Performantica, Iași, 2011 5. Petrariu, Ioan, <i>Dicționar explicativ german-român de verbe cu particulă oscilantă și neoscilantă</i> , PIM, Iași, 2016 6. Steinmetz, Maria, Heiner Dintera, <i>Deutsch für Ingenieure</i> , Springer Verlag, 2014 [și alte ediții] 7. Theiss, Wilhelm, <i>Dicționar tehnic român-german</i> , Editura Tehnică, București, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. 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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă.		50%
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
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.				
Standard minim de performanță: nota minimă 5 (cinci) la testul de evaluare sumativ și la evaluarea activității de seminar. Studentul demonstrează capacitatea de a înțelege și produce mesaje orale și scrise în limba germană pe temele discutate la seminar. Poate redacta texte scurte, utilizând structurile gramaticale fundamentale și vocabularul tehnic esențial. În interacțiunea orală, este capabil să ofere informații, chiar dacă apar unele ezitări sau greșeli.				

Data completării: 10.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: lect.univ.dr. Lucia-Alexandra TUDOR

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (engleză) IV (English Language IV)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.216.1						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf. univ.dr . Mantu Mariana						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									6
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de la disciplina din semestrul 1. Studentul trebuie sa foloseasca terminologia de specialitate pe text si in conversatie.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sala H4 (dotata cu videoproector, tabla, calculator, materiale printate), Facultatea de Hidrotehnica, Geodezie si Ingineria Mediului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba engleză într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba engleză, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește consolidarea deprinderilor lingvistice prin utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; - Distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; - Recunoaște și utilizează convenții de redactare a documentelor academice și profesionale (rapoarte, CV, corespondență); - Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; - Înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - Elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - Operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea documentelor tehnice; - Utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - Redactează texte tehnice, rapoarte, rezumate și prezentări academice; - Participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de colaborare în contexte interculturale; - Realizează prezentări orale clare și structurate pe teme generale și de specialitate; - Interpretează și sintetizează informații din texte și materiale audio-video în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - Își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; - Demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; - Colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - Manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; - Integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; - Dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate manuale specifice limbajelor de specialitate în limba engleză și prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		
9.2a Seminar Resursele de apa-traducere de texte,conversatie pe tema data Tehnologii de depoluarea apei-traducere de texte si conversatie pe tema data Automatizare in ingineria mediului-traducere de texte si conversatie pe tema data Amenajari hidro-ameliorative-traducere de texte si conversatie pe tema data Noutati in geodezie Recapitulare finala:terminologie si texte de specialitate	Metode de lucru ¹⁶ Activitate frontală, individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (tipărit, video sau audio), simularea de situație și dialog, lectura	Observații, timp alocat 4 ore/tema 4 ore pentru prezentari power point ale studentilor, referate
Bibliografie seminar: David Bonamy, Technical English, Pearson Education Limited, 2020; P.A. Laplante, Technical Writing, 2 nd edition, Taylor and Francis Press, 2018; Mark Dawe et all., Thinking skills, Course book, Cambridge, 2018;		

J. Culpeper & all, English Language, Second edition, 2018;
 Jan Yates, English Conversation, McGraw Hill Education, 2024;
 Julie Lachahance, Basic English, Premium, Fourth Edition, 2022;
 Daniel B. Smith, English Grammar, Exercises with answers, ed. Daniel B. Smith, 2023;
 Daniel B. Smith, English Grammar Exercises by Difficulty, Book 2, Ed. Daniel B. Smith, 2023;
 Mantu Mariana, Practical English for Technical Universities, Editura Cermin, 2006;
 Mantu Mariana, English for Metallurgy, Ed. Cermin, 2006;
 Goldbort, Robert, *Writing for Science*, Yale University Press, 2006

9.2b Laborator		
9.2c Proiect		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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.	- participare activă la activități; - test de evaluare finală.		-
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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Mariana Mantu

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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 Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (franceză) IV (French Language IV)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.216.2						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									5
Examinări ⁸									5
Alte activități:									2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

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	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS; - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplică în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neagă acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceză; - se familiarizează (identifica, menționează, compara, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc; - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc); b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Verbul (V) Si conditional (recapitulare) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise 2. Verbul (VI) Subjonctivul: Prezent, Trecut. Exerciții aplicative 3. Verbul (VII) Si Conditional. Exerciții, Conversație tematică 4. Verbul (VIII) Imperativul: exerciții. Adverbul (clasificare); exerciții aplicative orale și scrise 5. Concordanța timpurilor la subjonctiv; exerciții aplicative. Vizionarea unui film 6. Traducerea și analiza unor texte tehnice de specialitate ; exerciții aplicative interactive 7. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei hidrotehnice	Metode de lucru ¹⁶ lectura; conversația; traducerea; efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat 28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed.Mayon, 2001		

FIROIU, Ana, *Correspondență în limba franceză*, București, Ed. Albatros, 1982
 GORUNESCU, Elena, *Învățați limba franceză prin exerciții*, București, Ed. Corint, 2008
 POPA, Doina Mihaela, *Cours pratique de langue française*, Iasi, Ed. Performantica, 2013
 POPA, Doina Mihaela, *Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques*, Iasi, Ed. Stef, 2017
 POPA, Doina Mihaela, *Les mots-clés de la communication appliquée*, Iasi, Ed. Performantica, 2013
 TUȚESCU, Mariana, *Recueil d'exercices de sémantique*, Buc.EDP, 1987.
 Watzlawick, Paul et al., *Une logique de la communication*, Paris, Seuil, 1979
http://www.unites.ugam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html
http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf
<http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM>
<http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	50%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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.		50%
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).		-
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: -

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Doina Mihaela Popa

Data avizării în departament:

15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății

17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing Nicolae Marcoie

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbi moderne (germană) IV (German Language IV)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.216.3						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lect.univ.dr. Lucia-Alexandra Tudor						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										7	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	-
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba germană într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba germană, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște vocabularul esențial utilizat în domeniul tehnic; (terminologie de bază pentru procese, materiale, echipamente și descrieri tehnice); - înțelege structuri gramaticale obișnuite (timpuri verbale extinse, propoziții subordonate, adjective și grade de comparație, prepoziții complexe, forme pasive de bază); - recunoaște și aplică expresii și convenții lingvistice utilizate în comunicarea tehnică simplificată; - înțelege instrucțiuni, descrieri și informații tehnice prezentate într-un limbaj clar și standardizat; - are cunoștințe introductive privind redactarea și interpretarea materialelor tehnice elementare (scheme, instrucțiuni, diagrame simple).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - comunică în limba germană în contexte tehnice simple, folosind terminologie de bază și structuri lingvistice adecvate nivelului; - redactează mesaje scurte cu conținut tehnic (emailuri, note, descrieri, solicitări de informații) în mod clar și corect; - interpretează tabele, scheme, grafice și diagrame simple prezentate în limba germană; - participă la interacțiuni orale previzibile (discuții la seminar, solicitări de clarificări, explicații tehnice de nivel elementar); - utilizează strategii de compensare lingvistică și tehnică (parafrizare, reformulare, exemplificare) pentru a menține comunicarea.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate în aplicarea limbii germane în contexte tehnice simple și în respectarea terminologiei corecte; - își asumă autonomia în îmbunătățirea continuă a vocabularului tehnic și a competențelor de comunicare; - folosește resurse specializate (dicționare tehnice, glosare, materiale autentice, resurse online) pentru clarificarea termenilor și aprofundarea conținutului; - lucrează în mod eficient în echipe, contribuind la activități practice care implică comunicare tehnică de bază; - demonstrează inițiativă în identificarea termenilor noi și în aplicarea lor în contexte relevante.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru dezvoltarea vocabularului, structurilor gramaticale și competențelor comunicative în limba germană, alături de prezentări PowerPoint care includ imagini, exemple și sinteze menite să faciliteze înțelegerea conținuturilor. Metoda de predare se bazează pe abordări comunicative și interactive, adaptate nivelului, care promovează descoperirea treptată a limbii prin situații autentice de comunicare. Activitățile includ exerciții practice, dialoguri, activități de pronunție, completări de texte, înțelegerea mesajelor orale și scrise, precum și utilizarea ghidată a resurselor digitale. De asemenea, sunt integrate metode axate pe acțiune, care încurajează participarea activă a studenților și aplicarea cunoștințelor în contexte reale sau simulate.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Redactarea unui e-mail (1) registre. Aplicații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.2. Diateza pasiva (2). Energie, resurse și sustenabilitate	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.3. Redactarea unui e-mail (2) șabloane. Aplicații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore

9.2.4. Măsurători și instrumente tehnice	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.5. Metode de traducere. Exerciții.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.6. Construcții hidrotehnice	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.7. Redactarea unei scrisori profesionale / de afaceri. Aplicații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.8. Ingineria mediului	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.9. Terminologie (1) scop, metode, surse.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.10. Terminologie (2) glosare specializate.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.11. Texte tehnice (1) caracteristici, structuri uzuale, conectori. Aplicații.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.12. Texte tehnice (2) redactarea unui text.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.13. Consolidare	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație	2 ore
9.2.14. Evaluare	Rezolvare de exerciții și sarcini	2 ore
	Total	28 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Călugăriță, Aurelia, Cornelia Danciu, <i>Gramatica limbii germane</i> , Corint, București, 2014 [și alte ediții] 2. Literat, Ruxanda (ed.), <i>Teste de competență lingvistică</i> , Cluj-Napoca, U. T. Press, 2024 3. Misinciuc, Bianca-Iuliana, <i>Idiomatic Expressions in English, German, Spanish, Portuguese and Romanian: A Comparative Study</i> , Iași, Performantica, 2020 4. Mocanu, Mioara, <i>Fachdeutsch Technik</i> , Performantica, Iași, 2011 5. Petrariu, Ioan, <i>Dicționar explicativ german-român de verbe cu particulă oscilantă și neoscilantă</i> , PIM, Iași, 2016 6. Steinmetz, Maria, Heiner Dintera, <i>Deutsch für Ingenieure</i> , Springer Verlag, 2014 [și alte ediții] 7. Theiss, Wilhelm, <i>Dicționar tehnic român-german</i> , Editura Tehnică, București, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. 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.		-	50%
			-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă.		50%
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).		-
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.				
Standard minim de performanță: nota minimă 5 (cinci) la testul de evaluare sumativ și la evaluarea activității de seminar. Studentul demonstrează capacitatea de a înțelege și produce mesaje orale și scrise în limba germană pe temele discutate la seminar. Poate redacta texte scurte, utilizând structurile gramaticale fundamentale și vocabularul tehnic esențial. În interacțiunea orală, este capabil să ofere informații, chiar dacă apar unele ezitări sau greseli.				

Titular de curs: -

Titular de aplicații: lect.univ.dr. Lucia-Alexandra TUDOR

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării) Pedagogy II (Instruction Theory and Methodology. Assessment Theory and Methodology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.217						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Roxana BOBU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lector univ.dr. Roxana BOBU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

6. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe săptămână)										
3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										46
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări ⁸										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Parcurgerea disciplinelor de Psihologia educației și Pedagogie I. - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă interactivă/ fleetchart; videoproiector/ laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă interactivă/ fleetchart; videoproiector/ laptop; fișe de lucru pentru aplicații; consumabile (birotică).

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea competențelor vizând cunoașterea și aplicarea problematicii teoriei și metodologiei instruirii, a teoriei și metodologiei evaluării, a modalităților de organizare a activităților didactice în acord cu nevoile de învățare ale elevilor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Prezintă conținuturile specifice domeniului și corelează principalele teorii și orientări metodologice ale învățării din perspectiva proiectării/ designului pedagogic; - Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale; - Aplică principii și metode didactice specifice activităților educaționale care să asigure progresul copiilor /elevilor/ tinerilor/altor categorii de persoane; - Explică specificul și potențialul formativ al strategiilor didactice, metodelor, procedeeleor, mijloacelor didactice și al tehnologiilor digitale; - Prezintă principiile, rolurile, funcțiile și scopurile evaluării, precum și a metodelor și instrumentelor de evaluare corelate cu tipul de activitate și stadiul de dezvoltare a copiilor/ elevilor /tinerilor; - Descrie și corelează principalele metode și instrumente de evaluare / autoevaluare a rezultatelor școlare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează cunoștințe de specialitate, psihopedagogice, în cadrul întregului demers pedagogic de proiectare a activităților și resurselor educaționale; - Aplică principiile și strategiile didactice în proiectarea activităților educaționale specifice nivelului de vârstă și grupului cu care se lucrează; - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional; - Elaborează modele de proiectare a activităților educaționale sau design pedagogic, integrând resursele inovative; - Dezvoltă contexte diverse în proiectarea activității didactice, în care copiii/elevii/tinerii pot demonstra progresul în dezvoltarea competențelor, facilitând autoevaluarea, reflecția și stabilirea noilor obiective de învățare; - Utilizează strategii didactice (predare, învățare și evaluare) diverse, creative și eficiente, pentru facilitarea progresului în învățare al fiecărui elev; - Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere; - Utilizează o gamă largă de metode și instrumente de evaluare, înregistrare, analiză și comunicare a rezultatelor evaluării, specifice domeniului; - Evaluează eficacitatea strategiilor utilizate și a impactului lor asupra copiilor/ elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare; - Elaborează unele modele de înregistrare a rezultatelor evaluărilor, individual și pentru grupuri, în funcție de particularitățile de vârstă (și individuale) ale copiilor/elevilor /tinerilor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ; - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice; - Organizează activitățile educaționale cu respectarea principiilor și metodologiilor specifice didacticilor aplicate în învățământ (pentru orice tip/categorie de copii/elevi /tineri/grupuri); - Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă; - Aplică în mod consecvent abordările didactice care susțin dezvoltarea competențelor de literație, numerație, digitale și civice; - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare; - Utilizează informațiile obținute din evaluări pentru optimizarea procesului educațional, analiza critică a activităților și luarea deciziilor ameliorative; - Realizează evaluări și autoevaluări ale activității educaționale cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice atât tradiționale (expunerea; conversația; studiul de caz; problematizarea; jocul de rol etc.), cât și interactive (mozaic; tehnica Frisco; metoda piramidei; predarea-învățarea reciprocă etc.). Vor fi utilizate mijloace didactice precum: prezentări Power Point; aplicații digitale utilizate pentru sistematizarea și recapitularea cunoștințelor; fișe; filme documentare etc.). Organizarea activității didactice va respecta design-ul activităților de formare specifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ viață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Procesul de învățământ.	Prelegere	2 ore
9.1.2. Principiile didactice.	interactivă,	2 ore

9.1.3. Strategia didactică: metode didactice, mijloace didactice, forme de organizare. Metode de predare online.	Conversația Explicația Dezbaterea	4 ore	
9.1.4. Forme de organizare a procesului de învățământ. Teoria și practica lecției.		2 ore	
9.1.5. Proiectarea didactică.		4 ore	
9.1.6. Evaluarea didactică: conceptul de evaluare în educație, funcții și operații ale evaluării.		2 ore	
9.1.7. Tipuri de evaluare în cadrul procesului de învățământ.		2 ore	
9.1.8. Metode de evaluare tradiționale. Metode de evaluare complementare. Metode/ aplicații de evalaure digitală.		4 ore	
9.1.9.Probele de evaluare: redactarea probei; tehnici de elaborare a iemilor; elaborare barem notare.		4 ore	
9.1.10. Aprecierea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Modalități de prevenire și diminuare a variabilității în notare		2 ore	
Bibliografie curs:			
1. Bobu, R. <i>Pedagogie II - Suport de curs</i> , ediția 2022-2023			
2. Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor</i> , ediția a IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019.			
3. Cristea, S., <i>Dicționar enciclopedic de pedagogie</i> , Editura Didactica Publishing House, București, 2015.			
4. Cucoș, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014.			
5. <i>Teacher Education for Sustainability</i> , vol. 20, Issue 2, Published online, 2019.			
6. Tiron, E., Stanciu, T., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019.			
7. Trif L., <i>Teoria și metodologia instruirii</i> , Editura Universității 1 Decembrie 1918 din Alba Iulia, 2018.			
8. Trif, L., coord., <i>Psihopedagogie- ghid pentru pregătirea gradelor didactice</i> , Editura Universității, 2017.			
9. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022.			
10. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compediu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024.			
11. Pânișoară, I.O., (coord.), <i>Enciclopedia metodelor de învățământ</i> , Editura polirom, Iași, 2024.			
12. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025.			
13. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2022.			
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat	
9.2.1. Prezentare disciplină, tematică, bibliografie, explicare mod de realizare a activităților didactice de seminar. Procesul de învățământ - caracterul formativ-educativ.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore	
9.2.2. Interelații predare-învățare-evaluare, semnificații tradiționale și moderne. Forme și factori ai predării. Identificarea și analizarea propriilor stiluri de învățare		2 ore	
9.2.3. Sistemul principiilor didactice. Studii de caz.		4 ore	
9.2.4. Sistemul metodelor didactice- exemplificare în secvente de învățare: metode tradiționale; metode moderne bazate pe interactivitate		2 ore	
9.2.5. Forme de organizare a procesului de învățământ. Teoria și practica lecției - organizarea pe clase și pe lecții; cerințe metodice în organizare și desfășurare; tipuri și variante de lecții - exemplificare		4 ore	
9.2.6. Proiectarea didactică. Exerciții de proiectare a activităților didactice		2 ore	
9.2.7. Evaluarea în procesul de învățământ: funcțiile evaluării, structura actului de evaluare măsurare. Formele evaluării - inițială, continua, finală		2 ore	
9.2.8. Metode și tehnici de evaluare: tradiționale și complementare		4 ore	
9.2.9. Probele de evaluare: exerciții de elaborare		4 ore	
9.2.10. Aprecierea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Studii de caz		2 ore	
Bibliografie aplicații (seminar):			
1. Bobu, R., <i>Pedagogie II – seminar</i> , ppt, ediția 2022-2023.			
2. Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor</i> , ediția a IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019.			
Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași,, 2022.			
3. Cucoș, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014.			
disponibil https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-II-seminar-1.pdf			
4. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025.			
5. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022.			
6. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compediu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024.			
7. Pânișoară, I.O., (coord.), <i>Enciclopedia metodelor de învățământ</i> , Editura polirom, Iași, 2024.			
8. Tiron, E., Stanciu, T., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> , Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 2019.			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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: lector univ.dr. Roxana BOBU

Titular de aplicații: lector univ.dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ist. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului</i>
1.3 Departamentul	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Didactica specializării (Didactics of the Specialization)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.218						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Tudor Stanciu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Tudor Stanciu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									18
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									18
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor de Psihologia educației, Pedagogie I și Pedagogie II.
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I și Pedagogie II.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă inteligentă, videoproiector, materiale didactice. - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet).
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea seminariilor fizic și / sau online.

6. Obiectivul general al disciplinei

Cunoașterea noțiunilor de didactica a specializării din domeniul tehnic, utilizarea metodelor pedagogice, familiarizarea cu rolul de profesor (prin joc de rol).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoaște, înțelege și utilizează limbajul de specialitate. • Cunoaște metodele de predare-evaluare. • Cunoaște modalităților de proiectare a lecțiilor. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale. • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplica practic conceptele învățate. • Observa și evaluează comportamentele școlare și sociale ale elevilor. • Realizează lecții de probă și finale. • Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Execută responsabil sarcinile profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea principiilor didactice. • Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. • Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Didactica și procesul de învățământ 1.1. Caracteristicile procesului de învățământ. 1.2. Didactica - teorie generală a procesului de învățământ. 1.3. Obiectul de studiu al didacticii. 1.4. Legătura didacticii cu metodicele predării disciplinelor. 1.5. Locul și rolul disciplinelor domeniului în învățământul preuniversitar		1 oră
II. Aplicarea noului curriculum pentru disciplinele domeniului 2.1. Definiții și concepții despre curriculum 2.2. Curriculumul Național 2.3. Ciclurile curriculare ale învățământului 2.4. Documentele școlare (Planuri – cadru de învățământ, Programele școlare, Manualul școlar).		2 ore
III. Obiective educaționale în procesul de instruire 3.1. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale 3.2. Funcțiile obiectivelor educaționale 3.3. Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale 3.4. Competențe generale, competențe specifice și conținuturi. 3.5. Transpunerea competențelor în obiective operaționale 3.6. Metodologia operaționalizării obiectivelor. Tehnici de operaționalizare		4 ore
IV. Metode de învățământ specifice disciplinelor domeniului 4. 1. Definirea conceptelor tehnologie didactică, strategie didactică, metodologie didactică, metode de învățământ, procedee didactice 4. 2. Clasificarea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor domeniului 4. 2. 1. Metode de învățare prin comunicare orală. Metode expositive 4. 2. 2. Metode de învățare prin comunicare orală. Metode interogative 4. 2. 3. Metode de învățare prin comunicare scrisă 4. 2. 4. Metode de învățare prin explorarea realității 4. 2. 5. Metode de învățare bazate pe acțiune 4. 2. 5. 1. Metode de învățare bazate pe acțiunea reală 4. 2. 5. 2. Metode de învățare bazate pe acțiunea fictivă 4. 2. 6. Metode de raționalizare a învățării și predării	Prelegere interactivă, discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	6 ore
V. Mijloace de învățământ specifice disciplinelor domeniului 5.1. Definirea mijloacelor de învățământ 5.2. Funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ 5.3. Tipuri de mijloace de învățământ și caracteristicile lor		2 ore

5.4. Descrierea mediului de instruire 5.5. Dotarea mediului de instruire VI. Forme de organizare și de desfășurare a activității de instruire 6.1. Organizarea pe clase și lecții a procesului didactic la disciplinele domeniului 6.2. Tipuri de lecții specifice disciplinelor domeniului 6.3. Alte forme de organizare a procesului didactic ce pot fi abordate în cadrul disciplinelor domeniului 6.3.1. Excursiile și vizitele didactice 6.3.2. Lucrările practice în ateliere și laboratoare 6.3.3. Cercurile de elevi 6.3.4. Consultațiile didactice 6.3.5. Meditații didactice VII. Evaluarea în procesul de învățământ 7.1. Conceptul de evaluare a procesului de învățământ 7.2. Obiective. Funcții 7.3. Tipuri de evaluări. Caracterizare 7.4. Metode de evaluare tradiționale 7.5. Metode de evaluare moderne 7.6. Calitățile instrumentelor de evaluare 7.7. Tipologia itemilor VIII. Proiectarea demersului didactic pentru aria curriculară tehnologii 8.1. Lectura personalizată a programelor școlare 8.2. Planificarea calendaristică orientativă 8.3. Proiectarea unității de învățare 8.4. Proiectarea lecției IX. Pregătirea profesorului pentru activitatea la catedră 9.1. Funcțiile exercitate de către profesor în activitatea la catedră; 9.2. Competențele metodice ale cadrului didactic.	3 ore 6 ore 3 ore 1 oră

Bibliografie curs:

1. Cucuș C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 2002.
2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.
3. Cerghit I., Neacșu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2002.
4. Onu P., Luca C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002.
5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii școlare, Editura Aramis, București, 2002.
6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universității Suceava, 2003.
7. Oproiu G.-C., Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Editura Printech, 2003.
8. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2001.
9. MEC – Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999.
10. Nițucă C., Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2006.
11. Tiron E., Stanciu T., Teoria si metodologia instruirii. Teoria si metodologia evaluarii, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2019.

9.2 Activitatea de seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Rolul și importanța disciplinelor tehnice în procesul de învățământ	Exercițiul,	1 oră
2. Finalitățile studierii disciplinelor domeniului	conversația,	1 oră
3. Analiza planurilor cadru și a programelor școlare specifice disciplinelor domeniului	dezbateră, lucrul pe grupe, eseul,	1 oră
4. Analiza manualelor școlare	problematizarea	1 oră
5. Planificarea activității didactice. Planificarea calendaristică anuală (Planificarea semestrială)		2 ore
6. Planificarea activității didactice. Proiectarea unității de învățare		2 ore
7. Planificarea activității didactice. Proiectarea planurilor de lecție (pe tipuri)		4 ore
8. Aprofundarea succesiunii evenimentelor lecției. Elaborarea structurii unei lecții de specialitate pentru diverse tipuri sau variante de lecții		3 ore
9. Elaborarea de secvențe și teste de evaluare		4 ore
10. Rolul catedrei tehnice, al cabinetului de specialitate și al activității de dirigiență în sistemul activităților de instruire		4 ore
11. Simularea lecțiilor de probă		5 ore

Bibliografie seminar:

1. Cucuș C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 2002.
2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.
3. Cerghit I., Neacsu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2002.

4. Onu P., Luca C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002.
5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii școlare, Editura Aramis, București, 2002.
6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universității Suceava, 2003.
7. Oproiu G.-C., Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Editura Printech, 2003.
8. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2001.
9. MEC – Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999.
10. Nițucă C., Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2006.
11. Tiron E., Stanciu T., Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării, Editura Didactica și Pedagogică, București, 2019.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
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: Conf.univ.dr. Stanciu TUDOR

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Stanciu TUDOR

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile 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 25 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, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Istoria tehnicii (History of Technology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC 219						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Gabriel Asandului						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Gabriel Asandului						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										11	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										11	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										11	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Sală dotată cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină ne propunem să-i familiarizăm pe studenți cu evoluția științei și tehnicii, de -a lungul istoriei. În același timp, susținem ideea promovării contribuției românești la dezvoltarea științei și tehnicii integrând-o în context universal. Apariția învățământul tehnic și contribuția sa la dezvoltarea științei și tehnicii reprezintă o altă temă abordată pe parcursul cursului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principalele momente ale evoluției tehnico-științifice; - compară diferitele perioade istorice scoțând în evidență principalele realizări ale acestora; - evaluează o serie de realizări tehnico-științifice și argumentează impactul lor asupra dezvoltării societății umane; - Definește concepte precum știință, tehnică, inginerie; - descrie o serie de realizări din domeniul științei, tehnicii, ingineriei; - folosește cunoștințele acumulate în creionarea unei evoluții a științei și tehnicii din antichitate până în zilele noastre.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea unei lucrări; - planifică etapele redactării unei lucrări de specialitate; - operează cu termeni precum: știință, tehnică, inginerie; - evaluează critic impactul creației tehnico-științifice asupra dezvoltării societății.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte de specialitate.

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.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în istoria științei și tehnicii: aspecte istorice și hermeneutice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Știința și tehnica în perioada antichității	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Empirismul în cunoașterea științifică medievală;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Renașterea și revoluția tehnică (1453-1659);	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Știința și tehnica în epoca newtoniană (1660-1734);	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. . Fundamentele științei moderne;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Iluminismul și revoluția industrială;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Realizări științifice și tehnice în secolul al XIX-lea;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Știința și tehnica în secolul XX;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.10. Realizări tehnico-științifice românești. Impactul lor la nivel global;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.11. Figuri de inventatori celebri;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.12. Apariția și evoluția învățământului tehnic superior.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Bădăraș, Alexei, Costinescu, Petru, nr. 1/1996, Invenții românești de renume mondial, în „Revista română de proprietate industrială”, București; 2. Costinescu, Petru, 1999, Inventatori români, Editura A.G.I.R., București.		

3. Dorin, Mihai, Neagu, Cornelia, Asandului, Gabriel, Hodorozea, Elena, 2006, Politehica ieșeană în dinamica modernizării României, Editura Stef, Iași. 4. Giurescu, Constantin C., 1973, Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în secolele XV-începutul secolului XIX, Editura Științifică, București. 5. Hellemans, Alexander, Bunch, Bryan, 1998, Istoria descoperirilor științifice, Editura Lider, București. 5. Iaroslavski, Eugen, 1997, Tehnica la geto-daci, Editura Muzeului de Istorie a Transilvaniei, Cluj-Napoca. 7. Ionescu, Șerban, 1994, Who was Who in Twentieth Century Romania, Boulder, New York. 8. Leonăchescu, Nicolae, 1994, 1996, Premise istorice ale tehnicii moderne românești, vol. I-II, Editura Tehnică, București. 9. Năstase Gabriel, 2004, Personalități ale științei și tehnicii românești, Editura A.G.I.R., București. 10 Pascu, Ștefan, 1982, Istoria gândirii și creației științifice și tehnice românești, Editura Academiei.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.a. 1. Știință și inginerie- două concepte moderne?	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2.a. 2. Știința europeană o revoluție?	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2.a. 3. De la Copernic la Galilei. Sfârșitul antropocentrismului	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2.a. 4. Filosofia mecanică	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2.a.5. Filosofia magenetică	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2.a. 6. Religia lui Newton	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2.a. 7. Economie și inginerie	Discuții, analize, dezbateri pe text	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Paolo Rossi, 2004, Nașterea științei moderne în Europa, Editura Polirom, Iași; 2. Lecourt, D., 2005, Dicționar de istoria și filosofia științei, Editura Polirom, Iași; 3. 3. Dumas, Maurice, 1978-1979, Histoire generale des techniques, vol. IV-V, Presses Univ. de France, Paris. 4. Banfi A., 1962, Galileo Galilei, Editura Feltrinelli, Milano.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocvii	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. 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).	60%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	20%	
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.		50%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra 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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
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			
Să conceapă și să redacteze un referat respectând normele științifice având ca subiect una din problematicile abordate la curs; să evalueze impactul realizărilor tehnico-științifice, dintr-o anumită perioadă, asupra dezvoltării societății; să definească noțiuni precum: tehnică, știință, inginerie; să cunoască numele și realizările unor inventatori celebri; să aprecieze critic impactul realizărilor științei și tehnicii românești la nivel global. Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum nota 5 la evaluarea finală, rezultată din ponderarea evaluărilor pe parcurs (test), a activității de seminar și a examinării finale. Nota finală certifică atingerea rezultatelor învățării minimale corespunzătoare disciplinei.			

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.ist. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	etică și integritate (Ethics and integrity)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.220						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											2
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	8										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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, cu explicații suplimentare solicitate de studenți pe parcursul predării.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	În timpul ședințelor de seminar se vor efectua aplicații în acord cu informațiile primite la curs și pe suport electronic.

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea abilităților necesare pentru însușirea bunelor practici de comportament etic și integritate academică în cercetarea științifică;

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - asigură însușirea noțiunilor de bază ale eticii și deontologiei academice, a cadrului normativ necesar și a bunelor practici de comportament etic și integritate academică; - definește principalele noțiuni generale privind etica academică (definiții; aspectul moral al activității academice; valori și principii etice; relații specifice și comportamente)
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - descrie un comportament etic în activitatea de cercetare; - definește noțiunea de proprietate intelectuală și proprietate industrială.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni generale privind etica academică (definiții; aspectul moral al activității academice; valori și principii etice; relații specifice și comportamente)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.2. Cadru normativ privind cercetarea științifică (Legislația națională; Codul de etica și deontologie profesională al UTI; Valori și principii; Responsabilități și drepturi; consecințe și sancțiuni)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.3. Organizarea Infrastructurii etice în universități (Organizarea și atribuțiile Comisiei de etica a UTI; Consiliul Național de etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnice și Inovării (CNECSDTI); Consiliul de etică și management universitar (CEMU); Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.4. Redactarea și prezentarea corectă a unei lucrări științifice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.5. Plagiul și Autoplagiul (definiții; forme de plagiat; dreptul de proprietate intelectuală; efecte ale lipsei de integritate academică)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.6. Proprietatea intelectuală (dreptul de autor; Proprietatea industrială în România (brevet de invenție; model de utilitate; model industrial, desen industrial, marcă; OSIM); brevet de invenție european; Baza de date ESPACENET)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.7. Mijloace electronice pentru identificarea similitudinilor textuale (legislație, avantaje, limite, studiu de caz)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
Bibliografie curs: 1. Elisabeta Berceanu – Importanța brevetării pentru instituțiile de învățământ superior-Brevetul European, prezentare UTI, dec.2018; 2. Carmen Cozma, ETICA-suport de curs, 2018 3. Coordonator Liviu Papadima, Deontologie academică, Curriculum-cadru, Universitatea din București (http://mepopa.com/Pdfs/papadima_2017.pdf) 4. Centrul de cercetare în Etică Aplicată (CCEA)- Ghid împotriva plagiatului, Universitatea din București (http://araba.ils.unibuc.ro/wp-content/uploads/2014/10/Ghid-impotriva-plagiatului.pdf)		

5. Maria Gavrilescu,-Elaborarea,evaluarea și prezentarea materialelor științifice. Strategii,etică și deontologie;prezentare UTI ,dec.2018 (http://persenvir.xhost.ro/mgav/pdf/EEPMS_SED.pdf) 6. N.E.Seghedin, Proprietatea intelectuală și etica cercetării științifice,suport de curs,ed.Performantica 7. Emilia Șercan, Deontologie academică: Ghid practic,Ed.Universității din București,2017 (www.ftcub.ro/doctorat/Ghid-Practic-Deontologie-Academica.pdf) 8. https://hgim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2019/11/c-suport-curs-etica-2018gl		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Noțiuni de bază ale eticii și integrității academice – studiu de caz;	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	2
2. Cadrul normativ care reglementează conduita academică în cadrul UTI		2
3. Descrierea unui comportament etic în activitatea de cercetare științifică și în mediul academic-studiu de caz		2
4. Redactarea și prezentarea unei lucrări-studiu de caz		2
5. Etica în online-studiu de caz		2
6. Proprietatea intelectuală-Baza de date ESPACENET-studiu de caz		2
7. Mijloace electronice pentru verificarea lucrărilor-ștudiu de caz		2
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): 1. C.Coza, ETICA-suport de curs,2018 2. Maria Gavrilescu,-Elaborarea,evaluarea și prezentarea materialelor științifice. Strategii,etică și deontologie;prezentare UTI , dec.2018 (http://persenvir.xhost.ro/mgav/pdf/EEPMS_SED.pdf) 3. N.E.Seghedin, Proprietatea intelectuală și etica cercetării științifice,suport de curs,ed.Performantica 4. Emilia Șercan, Deontologie academică: Ghid practic,Ed.Universității din București,2017 (www.ftcub.ro/doctorat/Ghid-Practic-Deontologie-Academica.pdf) 5. *** Legea educației naționale nr. 1/2011 6. *** Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare 7. *** Legea nr. 398/2006 pentru modificarea și completarea Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare 8. ***ORDIN nr. 3485 din 24 martie 2016 privind lista programelor recunoscute de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare și utilizate la nivelul instituțiilor de învățământ superior organizatoare de studii universitare de doctorat și al Academiei Române, în vederea stabilirii gradului de similitudine pentru lucrările științifice 9. www.calitate.tuiasi.ro/TUIASI.COD.01_Codul%20de%20etica_E3R0%20(1).pdf		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocvii	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.	50%
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
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: 4.09.2025

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:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

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

¹² Tablă, vidoproietor, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Comunicare interculturală (Intercultural Communication)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.221						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Evagrina Dîrțu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr. Evagrina Dîrțu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										7	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										18	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Tablă, videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, boxă.

6. Obiectiv general al disciplinei

Modulul le permite studenților să înțeleagă cultura în sens larg, apartenența la cultura proprie și raportarea la alteritate și le permite să comunice eficient în contexte interculturale și transculturale (de exemplu, în cadrul echipelor internaționale). Într-o lume globalizată, dar totodată marcată de turbulențe, competențele interculturale sunt mai valoroase ca niciodată, indiferent de domeniul profesional.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Înțelege și recunoaște diferite definiții ale culturii și importanța culturii în diferite contexte; - Înțelege concepte legate de teoria comunicării interculturale pentru a le recunoaște și aplica în contexte diverse; - Problematizează și înțelege importanța diferențelor culturale și cultural-lingvistice; - Conștientizează și înțelege propriile prejudecăți, idei și emoții legate de propria cultură și de alte culturi.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Dezvoltă competențe de comunicare în cadrul unui context multicultural; - Colaborează eficient într-un mediu multicultural, cu rezolvarea constructivă a conflictelor în context intercultural; - Gestionează diversitatea și incluziunea; - Interpretează corect exemple de incidente critice în comunicarea interculturală; - Gândește critic și deschis în raport cu perspective culturale diferite.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Participă la discuții și proiecte de grup în limba engleză, se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă; - Judecă autonom situațiile critice de comunicare și manifestă inițiativă și adaptabilitate; - Demonstrează capacitatea de a gestiona individual conflicte din contextele interculturale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate în manieră interactivă prezentări Power Point și materiale audio/video. În seminar, activitatea se bazează pe Învățarea bazată pe probleme (Problem-Based Learning), cu formarea de echipe de lucru, joc de roluri, fișe de caz.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Introducere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Beneficii ale Comunicării interculturale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Definiții ale culturii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Alteritatea culturală / DMIS	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Dimensiuni culturale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Limbajul nonverbal	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Percepția	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: Stephen M. Croucher, 2017. <i>Global Perspectives on Intercultural Communication</i>, Taylor & Francis, ISBN 9781138860780 Adrian Holliday, Martin Hyde and John Kullman , 2021. <i>Intercultural communication. An advanced resource book for students</i>, Taylor & Francis, ISBN 9780367482466 Milton J. Bennett, 2013. <i>Basic Concepts of Intercultural Communication</i>, Intercultural Press, ISBN 9780983955849 Adrian Holliday, 2021. <i>Intercultural Communication - An advanced resource book for students</i>, Routledge, ISBN 9780367482480		
9.2a Seminar Valori, diversitate, identitate, stereotipuri, standarde culturale, limbaj, percepție Globalizare, etnocentrism Cultura ca noțiune, nivelurile culturii Dimensiunile culturii la Hofstede, Hall, Trompenaar Incidentele critice în raport cu comunicarea interculturală: conștientizarea sinelui și a alterității, comunicarea între culturi, achiziția cunoașterii culturale, construirea sensului, perspectivarea, construirea relațiilor, asumarea responsabilității sociale	Metode de lucru ¹⁶ Discuții, dezbateri; propunere, analiză și rezolvare de probleme; studii de caz, exerciții prin joc/simulare	Observații, timp alocat 28 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): https://www.idrinstitute.org/resources/ https://geerthofstede.com/		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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.		50%
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: 13.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr. Evagrina DÎRȚU

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Evagrina DÎRȚU

Data avizării în departament:
15.09.2017

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mașini hidraulice și stații de pompare (Hydraulic Machines and Pumping Stations)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.301						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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	28	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										30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										19	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor: “Hidraulică I” și “Hidraulică II”
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de <i>Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I, Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială II, Analiză matematică I, Analiză matematică II, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I/ Informatică aplicată I, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II/ Informatică aplicată II.</i>

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatru HPM1, 81,30 mp, Dept. HPM, parter, videoproiector, ecran de proiecție: TS 150, Mobilier: 70 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Laborator de Hidraulică, Dep. HPM, Corp Hidro, parter, 50 mp, Instalație pentru studiul funcționării unei pompe centrifuge, Instalație pentru studiul funcționării unui grup de două pompe centrifuge în paralel/serie, Mobilier: 6 mese, 18 scaune Hala Dep. HPM, Instalație pentru studiul funcționării unui grup de două pompe centrifuge în paralel/serie Sala de calculatoare: Dep. HPM, Corp Hidro, et. 2, 44,48 mp, Software: Win 7, Office 2013; Mobilier: 16 mese de calculator, 31 scaune.

6. Obiectiv general al disciplinei

Rezolvarea principalelor probleme legate de proiectarea și exploatarea mașinilor hidraulice și a stațiilor de pompare folosite în sistemele hidrotehnice, hidroameliorative și hidroedilitare.

Cunoașterea mașinilor hidraulice utilizate în sistemele hidrotehnice, hidroameliorative și hidroedilitare.

Principii de funcționare, structură generală, principalele caracteristici funcționale și energo-economice. Cunoașterea structurii generale a stațiilor de pompare. Cunoașterea instalațiilor auxiliare și electrice ale stațiilor de pompare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică principalele tipuri de mașini hidraulice; - explică principiile de funcționare ale mașinilor hidraulice; - descrie structura generală a mașinilor hidraulice și domeniul de utilizare a diferitelor categorii de turbomașini hidraulice; - descrie un nod hidrotehnic de pompare și o amenajare hidroenergetică; - definește mărimile implicate în funcționarea mașinilor hidraulice; - recunoaște modurile de reprezentare grafică ale caracteristicilor pompelor și turbinelor; - descrie modelul fizic al fenomenului de cavitație; - definește caracteristicile sistemelor hidraulice sub presiune; - descrie structura generală a instalațiilor de pompare; - descrie funcționarea turbopompelor în instalații; - definește structura generală a liniilor tehnologice de bază ale stațiilor de pompare; - identifică principalele tipuri de echipamente hidromecanice de pe conductele stațiilor de pompare; - compară diferitele moduri de reglare ale instalațiilor de pompare; - descrie instalațiile auxiliare și electrice ale stațiilor de pompare; - descrie principalele probleme de exploatare ale stațiilor de pompare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - determină principalele mărimi implicate în analiză funcționării instalațiilor de pompare; - determină expresiile analitice ale curbelor caracteristice ale pompelor pe baza reprezentărilor grafice ale acestora; - determină caracteristicile pompelor acționate la turație variabilă; - realizează analiza cavitațională a funcționării instalațiilor de pompare; - propune măsuri pentru prevenirea cavitației; - stabilește cerințele sistemelor hidrotehnice față de stațiile de pompare; - stabilește tipul și numărul de agregate de pompare necesare într-o stație de pompare; - determină poziționarea corectă pe verticală a agregatelor de pompare; - stabilește alcătuirea de principiu a comunicațiilor de aspirație și refulare a pompelor și a conductelor de refulare ale stației de pompare; - utilizează relații, tabele, diagrame și prevederi normative pentru calculul pierderilor de sarcină de pe comunicațiile pompelor și de pe conductele de refulare; - determină diagrama regimurilor de funcționare ale ansamblului instalație de pompare-rețea; - evaluează eficiența energo-economică a pompării; - determină experimental caracteristicile unei pompe centrifuge la turație constantă și turație variabilă; - determină experimental caracteristica rezultantă a două pompe cuplate în paralel și/sau în serie și analizează regimurile de funcționare ale ansamblului grup turbopompe – rețea.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. NOȚIUNI INTRODUCTIVE. MAȘINI HIDRAULICE Aspectul energetic al funcționării sistemelor hidraulice. Transformări energetice. Mașini de forță. Mașini hidraulice. Clasificarea funcțională a mașinilor hidraulice. Mașini hidraulice folosite în sistemele hidrotehnice. Principiul de funcționare al mașinilor hidraulice. Geometria principalelor organe hidromecanice.	a. Expunere specifică prelegeri academice	2 ore
9.1.2. STRUCTURA GENERALĂ A TURBOMAȘINILOR HIDRAULICE Structura generală a mașinilor hidraulice. Turbomașini hidraulice radiale, diagonale și axiale. Domeniul de utilizare a diferitelor categorii de turbomașini hidraulice generatoare și motoare.		2 ore
9.1.3. FUNCȚIONAREA MAȘINILOR HIDRAULICE. MĂRIMI ȘI CURBE CARACTERISTICE. Poziționarea pe verticală a mașinilor hidraulice. Înălțimi remarcabile. Debite caracteristice. Energia hidraulică specifică transformată. Bilanțul energetic al agregatului motor-generator. Puteri și randamente. Pierderi de putere hidraulică și mecanică în funcționarea turbomașinilor hidraulice; măsuri pentru reducerea acestora. Modelarea hidraulică a turbomașinilor hidraulice. Relații și funcții caracteristice.		2 ore
9.1.4. ELEMENTE DE TEORIE A TURBOMAȘINILOR HIDRAULICE. Ecuații fundamentale ale turbomașinilor hidraulice. Forma principalelor organe hidromecanice ale turbomașinilor hidraulice. Profile aero-hidrodinamice. Caracteristicile funcționale ale turbomașinilor hidraulice.		2 ore
9.1.5. CARACTERISTICILE TURBOMAȘINILOR HIDRAULICE. Caracteristicile turbinelor. Caracteristicile turbopompelor: curbe de sarcină; curbe de putere; curbe de randament; curbe de NPSH. Reversibilitatea turbomașinilor hidraulice.		2 ore
9.1.6. CAVITAȚIA ÎN FUNCȚIONAREA TURBOMAȘINILOR HIDRAULICE. Modelul fizic al fenomenului de cavitație. Relații între mărimile caracteristice pentru funcționarea turbomașinilor hidraulice în condiții de apariție a cavitației. Efectele cavitației în funcționarea turbomașinilor hidraulice. Curbele de cavitație ale instalației de pompare: NPSH-ul necesar și NPSH-ul disponibil. Analiza cavitațională a funcționării instalațiilor de pompare. Măsuri pentru prevenirea cavitației.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	2 ore
9.1.7. CARACTERISTICILE SISTEMELOR HIDRAULICE Energia specifică necesară pentru transportul apei prin sisteme unifilare sub presiune. Caracterizarea rezistențelor hidraulice. Calculul caracteristicilor pierderilor de sarcină.		2 ore
9.1.8. STAȚII DE POMPARE - OBIECTIVE ENERGETICE IMPORTANTE Structura generală și problemele instalației de pompare. Funcționarea turbopompelor în instalații. Regimurile cvasi-staționare de funcționare ale instalației de pompare. Stabilitatea regimurilor de funcționare. Grupuri de pompe		2 ore
9.1.9. LINIILE TEHNOLOGICE DE BAZĂ ALE STAȚIILOR DE POMPARE Structura generală a liniilor tehnologice de bază. Alegerea pompelor și a motoarelor de acționare. Amplasarea pe verticală a agregatelor de pompare; amplasarea în plan a utilajului tehnologic. Comunicațiile de aspirație și de refulare ale pompelor. Robinete de închidere și reglaj. Robinete de reținere. Armături pentru conducte. Supape pentru aerisire/ deaerisire, de siguranță, de descărcare. Organe de închidere și reglaj pe canale. Colectoare de refulare. Conducte de refulare.		2 ore
9.1.10. REGLAREA INSTALAȚIILOR DE POMPARE Reglarea prin modificarea caracteristicii comunicațiilor turbopompelor: reglarea prin laminarea curentului de lichid cu vana de pe comunicația de refulare; reglarea prin derivarea curentului pompat. Reglări bazate pe modificarea caracteristicii de sarcină a turbopompelor: reglarea prin acționarea la turație variabilă a turbopompelor; reglarea prin modificarea unghiului de așezare a palelor rotorice. Reglarea prin funcționarea intermitentă a agregatului de pompare și compensarea debitului.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente	2 ore
9.1.11. ECHIPAMENTELE HIDROMECANICE DE PE CONDUCTELE STAȚIILOR DE POMPARE. Armături de legătură (între conducte cu: diametre diferite		2 ore

– difuzoare și confuzoare, direcții diferite – ramificații). Compensatoare și articulații. Armături (robinete) de reținere închidere și reglaj. Supape (de siguranță, de admisie a aerului, de admisie și evacuare a aerului). Câteva tipuri de confecții metalice utilizate în stațiile de pompare: piese de aspirație și refulare, piese de trecere, guri de vizitare).	video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	
9.1.12. INSTALAȚIILE AUXILIARE ALE STAȚIILOR DE POMPARE Instalații de amorsare, ungere, epuismen și golire. Instalații pentru măsurarea parametrilor hidraulici și hidromecanici ai agregatelor din stațiile de pompare. Instalații de ridicat și transportat. Instalații de ventilație și încălzire. Instalații de hidrofoare și instalații de aer comprimat.		2 ore
9.1.13. INSTALAȚIILE ELECTRICE ALE STAȚIILOR DE POMPARE Instalații electrice de forță și iluminat: scheme monofilare. Structura generală a TGD. Instalația pentru ameliorarea factorului de putere. Instalații pentru legarea la pământ.		2 ore
9.1.14. PROBLEME DE EXPLOATARE ȘI REPARAȚII ALE ECHIPAMENTELOR ȘI INSTALAȚIILOR DIN STAȚIILE DE POMPARE Exploatarea instalațiilor din stațiile de pompare. Reparația echipamentelor hidromecanice din stațiile de pompare. Norme de protecția muncii, de pază și de stingerea incendiilor în stațiile de pompare.		2 ore
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Alexandrescu A., 2018, <i>Study of Required Rehabilitation of Pump Stations</i> , Buletinul Institutului Politehnic din Iași. Secția, Construcții de mașini, vol. 64 (68), nr. 2, (2018), p. 63-72 2. Alexandrescu O., 2003, <i>Stații de pompare</i> , Ed. "Gh. Asachi", Iași 3. Alexandrescu O., 2004, <i>Mașini și echipamente hidraulice</i> , Ed. Politehnia, Iași 4. Burchiu V., Santău I., Alexandrescu O., 1982, <i>Instalații de pompare</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București 5. Anca Constantin, Claudiu Ștefan Nițescu, Mădălina Stănescu, <i>Mașini hidraulice și stații de pompare</i> , Ovidius University Press, ISBN, 978-973-614-581-0, 2011 6. Georgescu A.M., Georgescu S.C., 2007, <i>Hidraulica rețelelor de conducte și mașini hidraulice</i> , Editura Printech, ISBN 978-973-718-623-2, București 7. Georgescu S.C., Georgescu A.M., Dunca G., 2005, <i>Stații de pompare. Încadrarea turbopompelor în sisteme hidraulice</i> , Editura Printech, București, ISBN 973-718-235-9 8. Georgescu C., Georgescu L., 2006, <i>Calculul și funcționarea rețelelor hidraulice și a electropompelor aferente</i> , Editura MATRIX ROM, ISBN (10) 973-755-042-0, București 9. Gheorghiu L., Drăgan V., Burchiu V., Burchiu N., 2007, <i>Stații de pompare cu funcție hidroameliorativă: proiectare - exploatare</i> , vol.1, Ed. Atlas Press, București 10. Gheorghiu L., Drăgan V., Burchiu V., Burchiu N., 2007, <i>Stații de pompare cu funcție hidroameliorativă: proiectare - exploatare</i> , vol.2, Ed. Atlas Press, București 11. Ion I., 1976, <i>Instalații de pompare reglabile</i> , Ed. Tehnică, București 12. www.piif.ro (Platformă informatică pentru ingineria Fluidelor)		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Mărimi fizice utilizate în studiul instalațiilor de pompare și amenajărilor hidroenergetice. Unități de măsurare în S.I.	a. Expunere specifică prelegerii academice	1 oră
9.2.2. Noduri hidrotehnice de pompare și amenajări hidroenergetice.		1 oră
9.2.3. Instalația de pompare și problemele sale. Structura generală. Particularitățile comunicațiilor de aspirație și refulare. Conducta de refulare a instalației de pompare.		2 ore
9.2.4. Construcția turbomașinilor hidraulice. Aplicație pentru o turbopompă centrifugă.		2 ore
9.2.5. Determinarea mărimilor caracteristice pentru funcționarea instalațiilor de pompare. Determinarea expresiilor analitice ale caracteristicilor unei pompe centrifuge.	b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date	2 ore
9.2.6. Analiza cavitațională a funcționării instalațiilor de pompare.		2 ore
9.2.7. Cerințele unui sistem hidrotehnic față de o stație de pompare.		2 ore
9.2.8. Echipamentul hidromecanic de bază a unei stații de pompare.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a noțiunilor și metodele	
9.2.9. Poziționarea pe verticală a unei instalații de pompare.		2 ore
9.2.10. Structura generală a liniilor tehnologice de bază a stațiilor de pompare. Organe pentru dirijarea circulației fluidelor.		2 ore
9.2.11. Funcționarea turbopompelor în instalații.		2 ore

9.2.12. Studiul experimental al funcționării unei turbopompe centrifuge la turație constantă și variabilă.	moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
9.2.13. Studiul experimental al cuplării turbopompelor în paralel. Studiul experimental al cuplării turbopompelor în serie.		2 ore
9.2.14. Vizită de studiu la două stații de pompare din cadrul unui sistem de alimentare cu apă a municipiului Iași.		2 ore
9.2.15. Predarea dosarelor cu lucrări.		2 ore
	Total	28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Alexandrescu O., 2003, <i>Stații de pompare</i> , Ed. "Gh. Asachi", Iași 2. Alexandrescu O., 2004, <i>Mașini și echipamente hidraulice</i> , Ed. Politehnia, Iași 3. Burchiu V., Santău I., Alexandrescu O., 1982, <i>Instalații de pompare</i> , Ed. Didactică și Pedagogică 4. Georgescu C., Georgescu L., 2006, <i>Calculul și funcționarea rețelelor hidraulice și a electropompelor aferente</i> , Editura MATRIX ROM, ISBN (10) 973-755-042-0, București 5. Gheorghiu L., Drăgan V., Burchiu V., Burchiu N., 2007, <i>Stații de pompare cu funcție hidroameliorativă: proiectare - exploatare</i> , vol.1, Ed. Atlas Press, București 6. Gheorghiu L., Drăgan V., Burchiu V., Burchiu N., 2007, <i>Stații de pompare cu funcție hidroameliorativă: proiectare - exploatare</i> , vol.2, Ed. Atlas Press, București 7. www.piif.ro (Platformă informatică pentru ingineria Fluidelor).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		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.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ecosisteme agricole și silvice (Agricultural and Forest Ecosystems)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.302						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. CHIRIAC Constantin						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr.ing. CHIRIAC Constantin						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	42	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										15	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										15	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										14	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

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	Amfiteatrul HPM2, 88 mp, Dept. HPM, et. 1, videoproiector EPSON, ecran fix 2,1 x 2,1m, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Laborator de agro. dotat cu material didactic, cu videoproiector, cu 30 locuri.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivele agriculturii ecologice se subordonează dezvoltării viabile și durabile a sistemelor agricole. Disciplina de EAS își propune ca pentru viitorii ingineri de mediu și de îmbunătățiri funciare să existe o alternativă la agricultura contemporană intensivă și superintensivă prin proiectarea și gospodărirea mediului dintr-un spațiu oarecare, alegând acele tehnici sau tehnologii care să îndeplinească funcții pentru societatea umană, dar care să nu intervină intereselor mediului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale privind agroecosistemele și ecosistemele silvice, precum și rolul acestora în dezvoltarea durabilă; - compară sistemele agricole intensive cu cele ecologice din punct de vedere ecologic, economic și social; - definește structura, funcțiile și dinamica agroecosistemelor convenționale și sustenabile; - descrie principiile agriculturii ecologice și ale fermelor biologice, inclusiv sistemele agroforestiere; - evaluează impactul practicilor agricole asupra solului, apei, biodiversității și mediului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează concepte, metode și instrumente de analiză pentru evaluarea funcționării agroecosistemelor; - planifică structura unei ferme ecologice, incluzând rotația culturilor și integrarea sectorului forestier; - operează cu date experimentale și informații de specialitate obținute în cadrul lucrărilor de laborator; - evaluează performanțele ecologice și economice ale sistemelor agricole sustenabile.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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, demonstrații), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Conceptul de management al mediului și tendințele în sistemul Agroalimentar. Tendințele agriculturii contemporane. Agroecologia – sinteză și fundament al ingineriei mediului în agricultură.	a. Expunere specifică prelegeri academice	6 ore
9.1.2. Agroecosistemele și alimentația populației. Agroecosistemele, populația umană și umanitatea. Agroecosistemul ca unitate și obiect de studiu în Agroecologie. Relațiile agroecosistemelor cu economia.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	8 ore
9.1.3. Agroecosistemul convențional ca sistem tehnico – economic și ecologic. Agroecosisteme vegetale, ca sisteme tehnico – economice. Tehnologiile intensive de cultivare a plantelor și riscurile lor de mediu și ecologie. Organizarea asolamentului, reversul său – monocultura. Fertilizarea culturilor intensive. Lucrările solului în agroecosisteme. Înființarea culturilor agricole. Ingrijirea culturilor agricole. Ecosistemele intensive și industriale de creștere a animalelor. Particularitățile creșterii animalelor domestice. Sănătatea ecosistemelor intensive și industriale de creștere a animalelor.	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	8 ore
9.1.4. Ecosisteme agricole sustenabile – Fermele biologice. Probleme generale.		4 ore
9.1.5. Principiile și regulile structurării și funcționării fermelor biologice.		4 ore
9.1.6. Ferma biologică, sistem mixt agroforestier, economico – ecologico – social. Domeniul (sectorul) forestier, în structura fermei biologice. Sectorul agricol: funcții și structură.		4 ore
9.1.7. Gestionarea rezidurilor organice și reciclarea lor nepoluantă. Reciclarea nepoluantă a reziduurilor organice prin compostare. Poziția și compatibilitatea		4 ore

sectorului de compostare cu fermele biologice. Esența compostării și regulile sale. Organizarea activității de compostare.		
9.1.8. Poziția fermelor biologice în sistemul productiv agricol. Poziția fermelor biologice în cadrul sistemului productiv agricol și perspectivele lor. Performanțele economice și acologice ale unei ferme biologice.		4 ore
	Total	42 ore
Bibliografie curs: 1. Axinte Stela, Chiriac Constantin, “ <i>Îndrumar practic de Ecologie</i> ”, 250 pagini. Editura Universității Tehnice, Iași, 2002 2. Axinte Stela, Agafiței Alina, Constantin Chiriac, <i>Ecosisteme Agricole Convenționale și Sustenabile</i> , 344 pagini. Editura “Politehnicum” Iași, ISBN 973-621-093-6, 2004 3. Biali Gabriela, Popovici N., <i>Amenajări pentru protecția si conservarea solului. Curs</i> . Editura Performantica, ISBN 973-730-038-6, 358 pag., Iași, 2006 4. Chiriac Constantin, <i>Agricultură și horticultură</i> , Ed. Lumen, Iasi, ISBN 978 – 973 – 1703 – 65 – 7, 350 pg, 2007 5. Chiriac Constantin, Stătescu Fl., <i>Bazele științei solului</i> , Editura Lumen, Iași, ISBN 978 – 973 – 1703 – 62– 6, 202 pg, 2007 6. M. Berca – <i>Ecologie generală și protecția mediului</i> , Ed. Ceres, Bucuresti, 2000 7. M. Berca – <i>Teoria gestiunii mediului și a resurselor naturale</i> , Ed. Grand, București, 1997 8. David J. Gilvear, Malcolm T. Greenwood, Martin C. Thoms, Paul J. Wood, <i>River Science Research and Management for the 21st Century eds</i> , Ed. Wiley-Blackwell, 392 pag., Chichester, West Sussex, UK, ISBN: 9781119994343, 2016 9. Muntean, L.S., si colaboratorii - <i>Ecologie, agroecosisteme și protecția mediului</i> , Ed. Dacia, Cluj, 1995		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Pagube produse de buruieni culturilor agricole. Particularitățile biologice ale buruienilor.	a.Expunere specifica prelegerii academic b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date c. Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
9.2.2. Asolamentul și rotația culturilor. Combaterea integrată a buruienilor din culturilor agricole.		2 ore
9.2.3. Caracterele morfologice ale cerealelor cu inflorescența spic și cultivarea lor într-o fermă ecologică.		2 ore
9.2.4. Caracterele morfologice ale leguminoaselor pentru boabe și cultivarea lor într-o fermă ecologică.		2 ore
9.2.5. Caracterele morfologice ale plantelor oleaginoase și cultivarea lor într-o fermă ecologică.		2 ore
9.2.6. Caracterele morfologice ale plantelor textile și cultivarea lor într-o fermă ecologică. Caracterele morfologice ale rădăcinoaselor și tuberculiferelor și cultivarea lor într-o fermă ecologică.		2 ore
9.2.7. Caracterele morfologice ale plantelor furajere și cultivarea lor într-o fermă ecologică. Caracterele morfologice ale pomilor fructiferi și cultivarea lor într-o fermă ecologică. Caracterele morfologice ale arborilor și cultivarea lor într-o fermă ecologică.		2 ore
	Total	14 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Axinte Stela, Chiriac Constantin, “ <i>Îndrumar practic de Ecologie</i> ”, 250 pagini. Editura Universității Tehnice, Iași, 2002 2. Axinte Stela, Agafiței Alina, Constantin Chiriac, <i>Ecosisteme Agricole Convenționale și Sustenabile</i> , 344 pagini. Editura “Politehnicum” Iași, ISBN 973-621-093-6, 2004 3. Biali Gabriela, <i>Amenajări pentru protecția si conservarea solului. Îndrumător de lucrări</i> . Editura PIM , ISBN 10: 973-716-319-2 ; ISBN 13: 978-973-716-319-6, 132 pag., Iași, 2006 4. Muntean, L.S., si colaboratorii - <i>Ecologie, agroecosisteme și protecția mediului</i> , Ed. Dacia, Cluj, 1995		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		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.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ing. Constantin CHIRIAC

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.ing. Constantin CHIRIAC

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Pedologie (Pedology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.303						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Stătescu Florian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr.ing. Pavel Vasile-Lucian						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	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											25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii											20
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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	Tablă, videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tablă, videoproiector, laptop, instrumentar de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul are ca obiectiv principal însușirea noțiunilor privind formarea, proprietățile și evoluția învelișului de soluri. Solul este privit, atât ca un corp natural, cât și ca mediu ecologic. Un capitol aparte tratează măsurile de îmbunătățire a fertilității solurilor neproductive și slab productive. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor necesare determinării parametrilor specifici studiilor de specialitate și proiectare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie concepte avansate de determinare a proprietăților și însușirilor solurilor; - evaluează proprietățile solurilor în scopul stabilirii fertilității acestora; - corelează proprietățile solurilor cu elementele tehnice ale lucrărilor de îmbunătățiri funciare; - planifică și cercetează evoluția proprietăților solurilor; - corelează principiile legislative cu strategiile moderne de protecție a calității solurilor; - operează cu metode asistate de calculator pentru analiza, modelarea și simularea proceselor de mișcare a apei și a compușilor chimici în sol;
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează echipamente moderne pentru cercetarea proprietăților și a proceselor din sol; - implementează modele numerice pentru studiul mișcării soluției solului și evaluarea evoluției solurilor; - operează cu metode științifice, care integrează cunoștințe tehnice și normative în evaluarea fertilității solurilor; - evaluează critic situațiile reale, politicile și normele de mediu, în scopul determinării impactului lor asupra dezvoltării durabile la nivel local și regional;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la dezvoltarea cunoștințelor și a practicilor profesionale și/sau pentru îmbunătățirea performanței strategice a echipei de lucru; - se informează și se documentează permanent în domeniul protecției solurilor, prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - participă activ în echipe de cercetare și inovare în domeniul protecției solurilor.

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. INTRODUCERE. Solul, corp natural și mediu ecologic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Exerciții demonstrative	2 ore
9.1.2. Capitolul I Factorii de solificare: Formarea si alcatuirea solului (partea minerala, partea organica si partea organo- minerala, formarea si alcatuirea profilelor de sol)		4 ore
9.1.3. Capitolul II Proprietatile chimice ale solului si functiile lor ecologice. Solutia solului, coloizii solului, capacitatea de adsorbtie si schimb cationic, reactia, capacitatea de tamponare, potentialul redox.		5 ore
9.1.4. Capitolul III Proprietatile fizice si fizico-mecanice ale solului si functiile lor ecologice. Textura, structura, porozitatea, consistenta, plasticitatea		5 ore
9.1.5. Capitolul IV. Proprietatile hidrofizice de aeratie si termice ale solului si functiile lor ecologice. Apa in sol, aerul in sol, temperatura solului.		5 ore
9.1.6. Substante nutritive in sol. Macroelementele si microelementele.		5 ore
9.1.7. Viata in sol. Activitatea biologica in sol si functiile ei ecologice.		5 ore
9.1.8. Clasificarea solurilor din Romania. Principalele tipuri de sol din Romania (conditii de solificare, proprietati si insusiri, fertilitate)		5 ore
9.1.9. Ameliorarea solurilor slab productive si neproductive. Tipuri de masuri ameliorative. Solurile acide. Solurile gleice si pseudogleice. Soloneturi si solonceacuri. Soluri aluviale. Erodisoluri. Coluvidsoluri. Evolutia solurilor ameliorate.		6 ore
TOTAL		42 ore
Bibliografie curs: 1. Stătescu Florian, Pavel Vasile Lucian, <i>PROCESE DE DEGRADARE A SOLULUI</i> , Politehnum, 2017, ISBN 978-973-621-468-4, pag.120. 2. Florian Stătescu, Vasile Lucian Pavel, <i>TEHNICI MODERNE DE CERCETARE A SOLULUI</i> , Editura Politehnum, 2015, ISBN		

978-973-621-448-6, pag.266.

3. Florian Stătescu, Vasile Lucian Pavel, *ȘTIINȚA SOLULUI*, Editura Politehniun, 2011, ISBN 978-973-621-373-1, pag. 329.

4. Florian Stătescu, Dorin Cotiușcă-Zaucă, *MODEL DE EVALUARE A RISCULUI SOLURILOR CONTAMINATE*, Editura Politehniun, 2008, ISBN 978-973-621-251-2, pag. 100.

5. Florian Stătescu, *BONITAREA ȘI EVALUAREA TERENURILOR*, Editura “CERMI” Iași, 2007, ISBN 978-973-667-302-3, pag. 120

6. Florian Stătescu, *EVOLUȚIA SOLURILOR AMELIORATE*, Editura Politehniun, Iași, 2004. ISBN 973-621-097-9, 100 pag.

7. Florian Stătescu, *MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLULUI*, Editura “Gh. Asachi” Iași, 2003, ISBN 973-621-049-9, pag. 198

8. Florian Stătescu și Constantin Chiriac, *BAZALE ȘTIINȚEI SOLULUI*, Editura „Gh. Asachi” Iași, 1998, ISBN 973-95996-0-6, pag. 202

9. Florian Stătescu și Bogdan Măcărescu, *ELEMENTE ALE COMPLEXULUI ECOLOGIC DIN SOL*, Editura SAM-SON 'S Iași, 1997, ISBN 973-95996-0-5, pag.158.

10. Florian Stătescu, materiale în format electronic

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. NTSM pentru lucrul în laborator. Mineralele si rocile parentale.	a. Expunere specifică lucrării de laborator	2 ore
9.2b.2. Structura solului și aprecierea stării sale structurale. Neoformațiunile din sol.		2 ore
9.2b.3. Determinarea coeficientului de higroscopicitate și a echivalentului umidității solului.	b. Lucru pe aparatura și instalațiile din laborator	2 ore
9.2b.4. Densitatea aparenta, densitatea, porozitatea totală și de aerație.		2 ore
9.2b.5. Textura solului, carbonații din sol și reacția solului.		2 ore
9.2b.6. Conținutul total de săruri solubile din sol. Orizonturile de sol.	c. Prelucrarea si interpretarea rezultatelor	2 ore
9.2b.7. Determinarea anionilor din soluția solului.		2 ore
9.2b.8. Determinarea cationilor din soluția solului.		2 ore
9.2b.9. Determinarea conținutului în humus. Aprecierii culorii solului.		2 ore
9.2b.10. Capacitatea capilara, de câmp si conductivitatea.		2 ore
9.2b.11. Determinarea acidității hidrolitice.		2 ore
9.2b.12. Determinarea bazelor schimbabile		2 ore
9.2b.13. Stabilirea dozelor de amendament necesare corectării reacției solului.		2 ore
9.2b.14. Definitivarea și predarea lucrărilor. Verificarea cunoștințelor și notarea.		2 ore
TOTAL		28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect):

1. Pavel Vasile Lucian, *Referate de laborator*

2. INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU PEDOLOGIE ȘI AGROCHIMIE, *Metodologia elaborării studiilor pedologice, Vol. I, II, III.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă, după caz - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri), - pregătirea unui referat -	50%	50%

	specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	studiu de caz.		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	20%	
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, admitându-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 disciplina Pedologie rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării:
15.09.2025

Titular de curs: Prof.univ.dr.ing. Stătescu Florian

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.ing. Pavel Vasile-Lucian

Data avizării în departament:
16.09.2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Marcoie Nicolae

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Geotehnică (Geotechnical Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.304						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan Teodoru						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan Teodoru						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	42	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										25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										30	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Geologie inginerescă
4.2 de rezultate ale învățării	Rezistența materialelor

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, aparatură și echipamente de laborator specifice. - Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind comportamentul fizico-mecanic al masivelor de pământ și dezvoltarea competențelor necesare pentru analiza și rezolvarea problemelor geotehnice specifice proiectării și execuției construcțiilor, prin înțelegerea fenomenelor din masivele de pământ și aplicarea metodelor de calcul pentru evaluarea stabilității, deformabilității și capacității portante a terenului de fundare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică structura și textura pământurilor, comportarea fazelor solid-lichid-gaz, fenomenele de capilaritate, plasticitate și consistență, precum și principiile rezistenței la forfecare și ale compresibilității pământurilor; - compară diferitele tipuri de încercări geotehnice (forfecare directă, compresiune monoaxială, triaxială), modurile de calcul ale tasării și metodele de analiză a stabilității taluzurilor (Fellenius, Bishop, cerc de fricțiune, blocuri); - evaluează comportarea geotehnică a pământurilor în funcție de parametri fizico-mecanici și condițiile hidrodinamice, precum și stabilitatea taluzurilor sau presiunile exercitate asupra structurilor de sprijin; - definește noțiunile fundamentale ale geotehnicii, precum: tensiunea superficială, suțțiunea, presiunea de preconsolidare, gradient hidraulic critic, presiunea critică, presiunea activă și pasivă, stările limită ale terenului de fundare; - descrie mecanismele de curgere a apei în pământuri, legea lui Darcy, acțiunea hidrodinamică, mecanismul de comportare sub încărcări a masivelor de pământ, distribuția tensiunilor în masivele de pământ și fenomenele care conduc la alunecări de teren; - folosește criterii de clasificare, diagrame, tabele, formule și metode grafice pentru identificarea pământurilor, determinarea parametrilor geotehnici, evaluarea stabilității taluzurilor și versanților și calculul împingerilor active și pasive; - aplică teorii/metode (Rankine, Coulomb, Fellenius, Bishop, metoda straturilor elementare etc.) pentru a calcula tasări, stabilitatea taluzurilor, tensiunile în semispațiu și împingerea masivelor de pământ asupra lucrărilor de sprijin.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează date provenite din investigația geotehnică pentru a determina parametri de clasificare, compresibilitate și rezistență ai pământurilor, precum și instrumente de calcul pentru evaluarea presiunilor, tasărilor și stabilității taluzurilor; - planifică etapele proiectării geotehnice: colectarea datelor, identificarea parametrilor relevanți, alegerea metodei de calcul, verificarea ipotezelor și interpretarea rezultatelor; - operează cu modele de calcul pentru curgerea apei subterane, distribuția tensiunilor, tasarea terenului și stabilitatea versanților, utilizând metode analitice, grafice și instrumente digitale adecvate nivelului de licență; - evaluează critic rezultatele analizelor geotehnice, adecvarea parametrilor utilizați, ipotezele adoptate și limitele metodelor de calcul, raportând soluțiile propuse la comportarea reală a pământului și la cerințele de siguranță ale ingineriei geotehnice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative, susținute prin dezbateri și discuții ghidate, având la bază prezentări structurate, puse ulterior la dispoziția studenților. Materialele includ reprezentări grafice, scheme conceptuale și exemple aplicative, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea conceptelor specifice ingineriei geotehnice.

Metoda de predare se bazează atât pe învățarea prin descoperire, sprijinită de explorarea directă și indirectă a realității prin experiment și demonstrație, cât și pe metode activ-participative, precum exercițiile aplicative, studiile de caz, activitățile practice și rezolvarea de probleme specifice. Aceste abordări urmăresc dezvoltarea gândirii critice, a capacității de analiză și a abilităților tehnice privind comportamentul fizico-mecanic al masivelor de pământ.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Alcătuirea și caracterizarea pământurilor Structura și textura pământurilor, clasificarea pământurilor, indicii de structură, interacțiunea fazelor solid-lichid-gaz, tensiunea superficială, înălțimea capilară, suțțiunea	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei	8 ore

apei, plasticitatea și consistența pământurilor argiloase, variațiile de volum ale pământurilor, sensibilitatea la îngheț	studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	
2. Noțiuni de hidrologie și elemente de hidraulică subterană Studiul apei subterane, legea lui Darcy, spectrul hidrodinamic, acțiunea hidrodinamică, gradient hidraulic critic, antrenarea hidrodinamică și dimensionarea filtrelor inverse		2 ore
3. Compresibilitatea pământurilor Studiul compresibilității în laborator, aspecte calitative și cantitative, curbe de compresiune-tasare, legea îndesării, presiunea de preconsolidare și corectarea curbei de compresiune-porozitate.		4 ore
4. Rezistența la forfecare a pământurilor Definiție, rezistența la forfecare din încercarea de forfecare directă, din compresiune în aparatul monoaxial și în triaxial		2 ore
5. Starea de tensiune din masivele de pământ Starea de tensiune din greutate proprie, din încărcări exterioare pentru semispațiu și semiplan din forță concentrată și uniform distribuită		2 ore
6. Tasarea construcțiilor Definiție, termeni specifici, calculul tasării prin metode din Teoria Elasticității și din însumarea tasării pe straturi elementare		2 ore
7. Stabilitatea taluzurilor și versanților Definiții, cauze ale alunecărilor de teren, clasificări, metode de calcul a factorului de siguranță la alunecare: metoda Fellenius, Bishop, cerc de fricțiune, blocurilor, efectul apei de infiltrație și ale seismului asupra stabilității taluzurilor și versanților		3 ore
8. Împingerea activă și pasivă a pământurilor Definiții, calculul împingerii active și pasive a pământurilor în teoriile Coulomb și Rankine		2 ore
9. Calculul terenului de fundare Definirea stărilor limită, presiuni acceptabile, calculul presiunii plastice și al presiunii critice		3 ore
Bibliografie curs: 1. Stanciu A., Lungu I., Teodoru I.B., Aniculăesi M., GEOTEHNICĂ: NOTE DE CURS, Politehniun, Iași, 2014 2. Musat V., Geotehnică, Editura Gh. Asachi, Iasi, 2003 3. Marcu A. , Probleme practice de calcul al terenului de fundare, Editura Matrix Rom, București, 2002 4. Răileanu P., Boți N., Stanciu A., Geologie, geotehnică, fundații, IP Rotaprint, Iași, 1986 5. Roman F., Inginerie geotehnică, Editura Papyrus Print, Cluj-Napoca, 2011		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1 - Prezentarea conținutului lucrărilor de laborator. Indici de structură. Densitatea și umiditatea în stare naturală Metoda cu ștanța, metoda cântăririi hidrostatice, prelucrarea statistică a rezultatelor.	Discuții, încercări de laborator, interpretare rezultate	2 ore
2 - Analiza granulometrică a pământurilor Cernerea, sedimentarea, interpretarea rezultatelor, trasarea curbei granulometrice, identificarea pământurilor pe diagrama ternară.		2 ore
3 - Plasticitatea și consistența pământurilor argiloase, starea de îndesare a nisipurilor Limite de plasticitate, indice de plasticitate și consistență, indicii de porozitate maxim și minim, capacitate și grad de îndesare.		2 ore
4 - Caracteristicile de compactare ale pământurilor Încercarea Proctor și interpretarea rezultatelor, grad de compactare.		2 ore
5 - Compresibilitatea pământurilor încercarea de compresiune-tasare în edometru, trasarea curbei de compresiune-tasare, calculul modulului de deformare edometric		2 ore
6 - Rezistența la forfecare a pământurilor Încercarea de forfecare pe plan obligat, încercarea de compresiune în monoaxial și triaxial, interpretarea rezultatelor		2 ore
7 - Întocmirea fișei forajului Elemente de reprezentare ale indicilor geotehnici pe probe tulburate și netulburate. Evaluarea cunoștințelor		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Stanciu A., Lungu I., Aniculăesi M., Teodoru I.B., Bejan F., Fundații, vol. 2: Investigarea și încercarea terenului de fundare, Editura Tehnică, București, 2016 2. Lungu I., Stanciu A., Aniculăesi M., Teodoru I.-B., Geotehnică. Lucrări de laborator, Editura Politehniun, Iasi, 2013		

3. Manea S., Batali L., Popa H., Mecanica pământurilor – Elemente de teorie. Încercări de laborator. Exerciții, Conspres, București, 2003
4. Nicuță A., Grecu A., Geotehnică. Îndrumător pentru laborator, Editura Societății Academice Matei Teiu-Botez, Iași, 2003.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	75%
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25%
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 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime: identificarea unui pământ, cunoașterea indicilor de structură, cunoașterea principiului unei metode de calcul, calcule geotehnice simple, înțelegerea rezultatelor obținute (de exemplu, ce înseamnă un factor de siguranță <1).				

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Oana Elena COLȚ

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mașini și instalații pentru construcții (Building Machines and installations)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.305						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Maria-Cătălina PASTIA						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei 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										9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										5	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Materiale de construcții.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina asigură însușirea cunoștințelor avansate necesare stabilirii sistemelor de utilaje necesar realizării lucrărilor hidrotehnice. Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind construcția, funcționarea și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru construcții. Prezentarea celor mai noi principii și realizări tehnice din domeniu va permite viitorilor ingineri să aleagă cele mai adecvate mașini și utilaje pentru îmbunătățiri funciare în vederea executării lucrărilor de îmbunătățiri funciare în funcție de condițiile concrete de lucru. Recunoașterea părților componente, formarea de deprinderi practice privind exploatarea și întreținerea acestora.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică mașinile și utilajele pentru executarea lucrărilor de terasamente; - descrie mașinile și utilajele pentru executarea lucrărilor de săpătură (excavație); - descrie mașinile și utilajele pentru executarea lucrărilor de săpătură, transport și nivelat: buldozere, gredere; screpere etc; - descrie mașinile și utilajele folosite pentru realizarea compactării terasamentelor; - explică mașinile, utilajele și instalațiile folosite la lucrările de betoane; - descrie instalațiile pentru prepararea betoanelor (betoniere, stații, centrale de betoane); - descrie mașinile și instalațiile utilizate pentru transportul și punerea în operă a betonului; - explică mașinile și utilajele folosite la manipularea și montaj elementelor prefabricate (macarale, automacarale).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - planifică mașinile și utilajele pentru executarea lucrărilor de săpătură (excavație); - planifică mașinile și utilajele pentru executarea lucrărilor de săpătură, transport și nivelat: buldozere, gredere; screpere etc; - planifică mașinile și utilajele folosite pentru realizarea compactării terasamentelor; - planifică instalațiile pentru prepararea betoanelor (betoniere, stații, centrale de betoane); - planifică mașinile și instalațiile utilizate pentru transportul și punerea în operă a betonului; - planifică mașinile și utilajele folosite la manipularea și montaj elementelor prefabricate (macarale, automacarale).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Mașini și utilaje pentru executarea lucrărilor de terasamente: Clasificare. Domenii de utilizare; mașini și utilaje pentru executarea lucrărilor de săpătură (excavație); mașini și utilaje pentru executarea lucrărilor de săpătură, transport și nivelat: buldozere, gredere; screpere etc; mașini și utilaje folosite pentru realizarea compactării terasamentelor.	a.Expunere specific prelegeri academic	6 ore
	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	
9.1.2. Mașini, utilaje și instalații folosite la lucrările de betoane: Clasificare. Domenii de utilizare; mașini și utilaje folosite la extragerea, transportul componentelor betonului; instalații pentru prepararea betoanelor (betoniere, stații, centrale de betoane); mașini și instalații utilizate pentru transportul și punerea în operă a betonului.	c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixtă: clasica prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere,	4 ore
9.1.3. Mașini și utilaje folosite la manipularea și montaj elementelor prefabricate (macarale, automacarale): Clasificare. Domenii de utilizare; automacarale; macarale; poduri rulante; Dispozitive de prindere în procesul de manipulare elemente prefabricate.		2 ore

9.1.4. Mașini și utilaje speciale: Mașini, utilaje și instalații speciale pentru executarea a rețelelor de conducte din sistemele de alimentare cu apă și canalizare; Mașini, utilaje și instalații pentru execuția prin hidromecanizare lucrărilor de terasamente.	utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
Total		14 ore
Bibliografie curs: 1.Hîncu C.D. – Tehnologia lucrărilor de construcții și mașini de construcții, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2012 2.Nițescu E., Bilba A. – Mașini terasiere, Editura Cermi, Iași, 2004 3.Trelea A. – Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții, I.P.Iași, 1988 4.Bărdescu I. – Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale, Editura EDP, București, 1985 5.Nicolau C., Găzdaru A. – Mecanizarea și tehnologia lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare, Editura EDP, București, 1981 6.Logigan Ilie, note de curs		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2.1. Modalități practice de stabilire (prelevare) a caracteristicilor tehnice pentru mașini și utilaje de construcții (consumul combustibili-lubrefianți, productivități utilaje, uzură, timp de funcționare etc).	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date	4 ore
9.2.2. Alegerea, stabilirea utilajelor (sistemelor de utilaje) pentru execuția lucrărilor de terasamente la un canal de aducțiune. Alegerea, stabilirea utilajelor (sistemelor de utilaje) pentru execuția lucrărilor de terasamente la un canal de aducțiune.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
9.2.3. Alegerea, stabilirea utilajelor (sistemelor de utilaje) pentru execuția lucrărilor de terasamente la un dig de pământ.		2 ore
9.2.4. Stabilirea sistemului de transport și punere în operă a betonului necesar la realizarea unui radier (al unei stații de pompare) din beton armat monolit.		2 ore
9.2.5. Alegerea unui sistem de ridicare (automacara) a elementelor prefabricate ce formează un dig din beton armat (lucrare hidrotehnică liniară).		2 ore
9.2.6. Alegerea unui sistem de ridicare (macara) a elementelor prefabricate din beton armat ce formează clădirea unei stații de pompare.		2 ore
Total		14 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1.Hîncu C.D. – Tehnologia lucrărilor de construcții și mașini de construcții, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2012 2.Nițescu E., Bilba A. – Mașini terasiere, Editura Cermi, Iași, 2004 3.Trelea A. – Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții, I.P.Iași, 1988 4.Bărdescu I. – Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale, Editura EDP, București, 1985 5.Nicolau C., Găzdaru A. – Mecanizarea și tehnologia lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare, Editura EDP, București, 1981		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60%
		- 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 (verificare finală).	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).		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.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Maria-Cătălina PASTIA

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), 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, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Beton armat și precomprimat II (Reinforced and Prestressed Concrete II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.306						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.univ.dr.ing. Mitroi-Luncanu Raluca						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	-						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										13	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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 (videoproector) și tablă cu cretă, pentru explicații suplimentare, solicitate de studenți pe parcursul predării.
5.2 de desfășurare a sproiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea competențelor necesare pentru înțelegerea, analizarea și aplicarea principiilor avansate de calcul, dimensionare și detaliere a elementelor și structurilor din beton armat și beton precomprimat, cu accent pe comportarea acestora sub diverse tipuri de solicitări și pe alegerea soluțiilor constructive eficiente, sigure și conforme normelor în vigoare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie și clarifică conceptele fundamentale recapitulate din Beton Armat și precomprimat 1, integrându-le în contextul calculului avansat; - explică în detaliu stadiile de lucru ale elementelor din beton armat și condițiile de trecere între acestea; - caracterizează comportarea elementelor încovoiate, comprimate, întinse și solicitate combinat; - interpretează relații, diagrame și modele avansate necesare dimensionării elementelor în BA și BP.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează stadiile de lucru ale elementelor din beton armat și determină momentul trecerii la starea limită ultimă; - dimensionează și verifică elemente structurale folosind proceduri normative actuale; - identifică soluții constructive optime pentru armarea elementelor solicitate complex. - evaluează deformațiile elementelor și corelează rezultatele cu cerințele de rigiditate ale structurii;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile profesionale și etice în abordarea problemelor complexe de proiectare și evaluează impactul deciziilor sale tehnice asupra siguranței și durabilității structurilor; - participă activ la munca în echipe interdisciplinare, analizează responsabilitățile fiecărui membru și adaptează modul de colaborare la cerințele proiectului; - investighează, selectează și utilizează surse tehnice actualizate pentru dezvoltarea continuă a competențelor profesionale, valorificând metode moderne de învățare permanentă; - concepe, dezvoltă și argumentează soluții tehnice și proiecte profesionale în domeniul betonului armat și precomprimat, validând rezultatele în raport cu standardele și cerințele tehnice actuale.

8. Metode de predare

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive și discuții susținute cu materiale vizuale (prezentări, imagini, schițe) menite să faciliteze înțelegerea conținutului. Fiecare întâlnire va începe cu o scurtă recapitulare a temelor abordate anterior. Metoda de lucru se bazează pe învățarea prin descoperire, prin demonstrații și modele explicative, completată de exerciții și rezolvarea de probleme aplicate.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Recapitulare noțiuni din Beton Armat și precomprimat 1	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Stadiile de lucru ale elementele din beton armat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Calculul elementelor încovoiate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Calculul elementelor comprimate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Calculul elementelor întinse	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Calculul în secțiuni înclinate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Calculul la torsiune	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Calculul la oboseală	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Calculul deschiderii fisurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Calculul deformațiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Seismic Design of Buildings to EUROCODE 8 ed. : Ahmed Y. Elghazouli, ISBN 9781498751599, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL [etc.], 2017 2. Experimental Studies in Characterizing and Obtaining new Modern Concretes Studii experimentale privind caracterizarea și obținerea unor noi tipuri de betoane moderne Marinela Bărbuță, ISBN 9786061328086, PIM, Iași, 2015 3. Proiectarea structurilor de beton după SR EN 1992-1 Zoltan Kiss, Traian Oneț ISBN 9789731141183, editura Abel, Cluj-Napoca, 2010 4. Construcții din beton armat – vol I, Patraș Bogdan Marcel, Editura Cermi, Iași, 2007. 5. Comportarea și calculul elementelor din beton armat, Radu Pascu, Ed. Compress-București, 2008		

6. Îndrumător pentru proiectarea betonului armat Zoltan Kiss, Traian Oneț, Gavrilă Muntean, ISBN 973662076X, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2004		
7. Durabilitatea betonului armat, Traian Oneț, ISBN 973-31-0539-2, Editura Tehnica, București, 1994		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (proiect):		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	100 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		-
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: 16.09.2025

Titular de curs: ș.l.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Titular de aplicații: -

Data avizării în departament:

17.09.2025

Director de departament,

conf.univ.dr.ing. Petru CERCEL

Data aprobării în Consiliul Facultății:

17.09.2025

Decan,

conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Beton Armat si Precomprimat II - proiect (Reinforced and Prestressed Concrete II - project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.307						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	șef lucr.univ.dr.ing. Raluca Mitroi-Luncanu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Beton armat și precomprimat I
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Sala va fi prevăzută cu conexiune la Internet, laptop, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactiv și documentare on-line, pe baza unor studii de caz.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dezvoltarea capacității studenților de a aplica principii și metode de proiectare în realizarea etapelor unui proiect tehnic, utilizând corect concepte, calcule și soluții constructive specifice domeniului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile de evaluare a încărcărilor pe plăci, grinzi secundare, cadre și fundații; - caracterizează metodele de analiză a eforturilor interne (moment încovoietor, forță tăietoare, efort axial, torsiune); - definește regulile de armare pentru plăci, grinzi, cadre și fundații în conformitate cu normele actuale (ex.: Eurocod 2); - descrie principiile de detaliere a armăturilor și modul de dispunere a acestora în diferite elemente;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează datele inițiale ale temei de proiect și selectează parametrii necesari predimensionării elementelor; - realizează predimensionarea plăcilor, grinzilor secundare, cadrelor și fundațiilor pe baza normativelor și a condițiilor de funcționare; - calculează încărcările pe fiecare element (plăci, grinzi, cadre, fundații) și determină eforturile interne prin metode statice adecvate; - calculează și dispun armăturile în plăci, grinzi secundare, cadre și fundații, corelând eforturile rezultate cu cerințele minime de detaliere;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă normele de etică, responsabilitate profesională și regulile de redactare tehnică în întocmirea proiectului de beton armat și precomprimat; - lucrează eficient în echipe tehnice, adaptând metodele de lucru la cerințele aplicate; - se documentează în mod autonom și integrează norme tehnice, cataloage, diagrame și standarde profesionale în elaborarea proiectului; - aplică principii, norme și valori etice în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, evaluând impactul deciziilor sale și optimizând strategiile de lucru în vederea rezolvării eficiente a problemelor tehnice;

8. Metode de predare

Activitatea se va desfășura prin prezentarea și discutarea etapelor de proiect, utilizând explicații interactive și materiale suport precum fișe, scheme, exemple de calcul și detalii tehnice. Fiecare întâlnire va începe cu o scurtă recapitulare a cerințelor din etapa anterioară, urmată de introducerea noilor sarcini.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		
9.1.2..		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect 1. Prezentarea temei și distribuirea nominală a datelor proiectului 2. Predimensionare elemente 3. Evaluare încărcări placă, calcul eforturilor 4. Calculul cantității de armături în placă și dispunerea lor 5. Evaluare încărcări grinda secundară, calcul eforturilor 6. Calculul cantității de armături în grinda secundară și dispunerea lor 7. Calcul static cadru 8. Calculul cantității de armături pentru cadru și dispunerea lor 9. Evaluare încărcări pentru fundații, calcul eforturilor 10. Calculul cantității de armături pentru fundații și dispunerea lor	Metode de lucru ¹⁸	2 ore 2 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore
Bibliografie aplicații (proiect): 1. Proiectarea structurilor în cadre din beton armat cu ductilitate înaltă amplasate în zone cu seismicitate ridicată după P 100-1/2013, Bogdan Chirilă, Constantin Gavrilăoia, ISBN 9786061376476, PIM, Iasi, 2023		

2. Handbook of design examples for reinforced concrete and prestressed concrete elements according to Eurocode 2 and FIB Model Code 2010 – 2nd edition, Pavel F., Savu A., MatrixRom, 2020
3. Proiectarea structurilor de beton armat în zone seismice, Tudor Postelnicu, ISBN 9789738411838 (Vol.1), Marlink, București, 2012
4. Proiectarea structurilor de beton armat în zone seismice, Tudor Postelnicu, ISBN 9789738411845 (Vol.2), Marlink, București, 2012
5. Proiectarea structurilor de beton armat în zone seismice, Tudor Postelnicu, ISBN 9789738411852 (Vol.3), Marlink, București, 2012
6. Betonul structural, T. Oneț, T. Clipii, A. Cuciureanu, Editura Societatea Academică MATE-TEIU BOTEZ, Iași 2006
7. Îndrumător de proiectare structură din beton armat, cu 2 niveluri(P + 1E), Tudor Postelnicu, Daniel Nistorescu, ISBN 9736852466, Matrix Rom, București, 2001

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	100%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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).		-
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.		50%
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: 16.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Hidrologie și hidrogeologie I (Hydrology and Hydrogeology I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.308						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	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											14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											6
Alte activități:											2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

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 laboratorului ¹³	Sala va fi prevăzută cu conexiune la Internet, laptop, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactive și documentare on-line, pe baza unor studii de caz. În timpul ședințelor de laborator se vor desfășura scurte seminarii din notele de curs, iar studenții vor efectua aplicații în acord cu informațiile primite la curs.

6. Obiectiv general al disciplinei

Parcursul cursului și a aplicațiilor oferă abilități în ceea ce privește tehnicile de descriere a resurselor de apă, a tehnicilor de colectare a datelor necesare realizării fondului de date documentar (niveluri, debite, viteze, debite solide etc.) care este necesar pentru o serie de investigații de ordin științific și aplicativ.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică principalele componente ale ciclului hidrologic și interacțiunile dintre acestea; - Descrie caracteristicile morfometrice ale bazinelor hidrografice și influența lor asupra scurgerii; - Explică procesele de formare a scurgerii superficiale și subterane în condiții naturale și antropizate; - Clasifică tipurile de ape în funcție de criterii morfologice, genetice și hidraulice; - Compară metodele de măsurare a parametrilor hidrologici (debite, niveluri, precipitații); - Enumeră factorii geografici și climatici care influențează regimul hidrologic al cursurilor de apă.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplică metode de calcul pentru determinarea debitelor caracteristice (maxime, minime, medii) utilizând date hidrometrice; - Interpretează hidrograme și determină parametrii caracteristici ai viiturilor și secetelor hidrologice; - Utilizează instrumente specifice pentru măsurători în teren; - Calculează bilanțul hidrologic la scara bazinului hidrografic; - Elaborează reprezentări grafice ale variației temporale și spațiale a parametrilor hidrologici; - Rezolvă probleme practice de dimensionare hidrologică pentru amenajări hidrotehnice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Evaluează critic impactul activităților antropice asupra resurselor de apă și propune măsuri de protecție; - Argumentează decizii tehnice legate de managementul resurselor de apă în contexte profesionale variate; - Lucrează în echipă multidisciplinară pentru elaborarea de studii și proiecte în domeniul hidrologiei; - Își asumă responsabilitatea colectării, prelucrării și validării datelor hidrometeorologice cu acuratețe; - Respectă normele de siguranță și protocoalele standard în activitățile de teren și laborator; - Colaborează cu specialiști din domenii conexe (meteorologie, geografie, inginerie) pentru rezolvarea problemelor complexe de hidrologie aplicată.

8. Metode de predare

Procesul didactic va integra prelegeri interactive și discuții analitice susținute de prezentări Power Point. Materialele prezentate includ elemente vizuale și diagrame explicative pentru a facilita înțelegerea și asimilarea conceptelor. La începutul fiecărui curs se va realiza o sinteză a conținuturilor abordate în sesiunea precedentă.

Strategia didactică se fundamentează pe tehnici bazate pe acțiune practică, cum ar fi exercițiile aplicative, activitățile de laborator și rezolvarea de situații-problemă.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. HIDROGRAFIE Circulația apei în natură; Ciclul hidrologic global; Bilanțul apei în natură; Hidrografia râurilor; Hidrografia lacurilor; Hidrografia apelor subterane; Izvoarele; Hidrografia nivelurilor și debitelor; Scurgerea solida; Colmatarea lacurilor de acumulare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
9.1.2. HIDROMETRIE Colectarea datelor hidrologice; Hidrometria; Necesitatea măsurătorilor; Rețeaua hidrometrică, rețeaua hidrometrică a apelor de suprafață, rețeaua hidrometrică a lacurilor, rețeaua hidrometrică a apelor subterane; Hidrometria apelor de suprafață (inclusiv lacurile), hidrometria nivelurilor în râuri și lacuri, hidrometria adâncimilor, hidrometria vitezelor, hidrometria debitelor lichide, relația debit-nivel, hidrometria valurilor în râuri și lacuri; Hidrometria apelor subterane, hidrometria nivelurilor și vitezelor apelor subterane.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. ELEMENTE DE FIZICĂ ATMOSFERICĂ Atmosfera, Compoziția aerului; caracteristici fizico-chimice; Atmosfera standard; Energia radiantă; Energia solară; Temperatura aerului; Procese de încălzire și răcire a aerului atmosferic; Măsurarea temperaturii aerului; Presiunea atmosferică; Variația presiunii atmosferice cu înălțimea. Formula înălțimilor barometrice; Precipitațiile atmosferice; Măsurarea precipitațiilor; Prelucrarea precipitațiilor; Vântul;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: Drobot R., Lecții de hidrologie și hidrogeologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2020 Giurma C-R., Giurma I., Metode și modele probabilistice ale sistemelor de mediu, Ed. Politehniun, Iași, 2017 Giurma C-R., Giurma I., Metode și modele probabilistice ale sistemelor de mediu; aplicații, Ed. Politehniun, Iași, 2017 Giurma I., Crăciun I., Giurma C-R., Hidrologie, Ed. Politehniun, Iași, 2006; Giurma I., Hidrologie speciala, Ed. Politehniun, Iași, 2004; Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie și hidrogeologie- aplicatii", Ed. "Gh.Asachi", Iasi; Drobot R., Serban P., Aplicatii de hidrologie și gospodărirea a pelor, Ed. HGA București, 1999;		

Diaconu P., Aplicații de hidrometrie , Ed. HGA Bucuresti, 1998;6. Giurma I., Crăciun I., Giurma C-R., Hidrologie, Ed. Politehniun, Iași, 2006.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Bazinul hidrografic	Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date	6 ore
Rețeaua hidrografică		4 ore
Modul de reprezentare a nivelurilor		2 ore
Modul de reprezentare a debitelor lichide		2 ore
Relatia debit-nivel; extrapolarea cheii limnimetrice		4 ore
Hidrometria vitezelor și debitelor în rauri		4 ore
Hidrometria debitelor solide în rauri		2 ore
Precipitațiile medii pe bazin. Ploi torențiale; curbe intensitate-frecvență;		2 ore
Evaluarea scurgerii de suprafață		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): Drobot R., Lecții de hidrologie și hidrogeologie, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 2020 Giurma C-R., Giurma I., Metode și modele probabilistice ale sistemelor de mediu, Ed. Politehniun, Iași, 2017 Giurma C-R., Giurma I., Metode și modele probabilistice ale sistemelor de mediu; aplicații, Ed. Politehniun, Iași, 2017 Giurma I., Crăciun I., Giurma C-R., Hidrologie, Ed. Politehniun, Iași, 2006; Giurma I., Hidrologie speciala, Ed. Politehniun, Iași, 2004; Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie și hidrogeologie- aplicatii", Ed. "Gh.Asachi", Iasi; Drobot R., Serban P., Aplicații de hidrologie și gospodărirea a pelor, Ed. HGA Bucuresti, 1999; Diaconu P., Aplicații de hidrometrie , Ed. HGA Bucuresti, 1998.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- - 100%	50%
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, admitându-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: șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Hidrologie și hidrogeologie II (Hydrology and Hydrogeology II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.309						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Catrinel-Raluca Giurma-Handley						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian Vorovei						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											12
Examinări ⁸											4
Alte activități:											6
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	<i>Hidrologie și hidrogeologie I</i>
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 pe parcursul predării; acces online la platforme electronice (Microsoft Teams, Google Meet sau similare).
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Sala va fi prevăzută cu calculatoare, conexiune la Internet, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactive și documentare, pe baza unor studii de caz; acces la platforme online. În timpul ședințelor de laborator se vor desfășura scurte seminarii din notele de curs, iar studenții vor efectua aplicații în acord cu informațiile primite la curs.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți asimila și aprofunda cunoștințe teoretice și practice asupra fenomenelor climatice, hidrologice și hidrogeologice ce intervin în sistemele de mediu și care stau la baza modelării matematice și statistice a proceselor ploaie-scurgere și a proceselor de poluare a apelor. Bazându-ne pe cunoștințele dobândite din capitolele de hidrografie și hidrometrie, se vor asimila și aprofunda noțiuni de hidrogeologie, avându-se în vedere descrierea

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

principalilor parametri hidrogeologici utilizați în studii și proiectare, descrierea ecuațiilor de guvernare a proceselor de curgere a apelor subterane și a proceselor de transport al substanțelor poluante prin medii acvifere, precum și a soluțiilor acestora. De asemenea se vor studia elemente de fizică atmosferică în vederea stabilirii intrărilor în sistemele de mediu necesare modelării matematice a acestora. În continuare, având la dispoziție fondul de date obținut în capitolele anterioare, se trece la prelucrarea statistică a datelor hidrologice și hidrogeologice în vederea obținerii parametrilor cu diferite probabilități de calcul și de verificare necesare proiectării, execuției și exploatării lucrărilor hidroameliorative și hidrotehnice.

Disciplina asigură însușirea cunoștințelor necesare efectuării studiilor de impact asupra mediului și prezintă aplicabilitate practică pe studii de caz pentru dimensionarea lucrărilor necesare. Se folosesc resurse de calcul comune și specifice, prezentând tehnologii noi abordate în contextul actual al schimbărilor climatice și al dezvoltării durabile.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie elemente climatice, hidrologice și hidrogeologice, asimilează concepte, principii și metode de analiză ale bazinelor hidrografice în vederea amenajării complexe a bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă prin lucrări hidroameliorative și hidrotehnice; - analizează, compară, alege și aplică diferite metode de calcul conform diferitelor cazuri întâlnite în practică; - prelucrează statistic eșantioane de date obținute din observații și măsurători; - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, analizând noțiuni/procese cu caracter multidisciplinar.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează și aplică diverse concepte, principii și metode de bază din hidrologie, hidrogeologie și statistică matematică cu aplicații în îmbunătățiri funciare; - efectuează calcule ingineresti rezolvând probleme complexe care stau la baza dimensionării și exploatării lucrărilor hidrotehnice, hidroameliorative și a cercetărilor privind impactul acestora asupra mediului înconjurător, bazându-se pe modelarea matematică și teoria probabilităților; - aplică noțiuni de monitorizarea factorilor hidrologici și meteorologici, analizează, interpretează și prelucrează aceste date, cu scopul stabilirii soluțiilor optime de amenajare pe bazine hidrografice; - aplică noțiuni teoretice pe exemple practice cu caracter multidisciplinar, concepând soluții, respectând standardele relevante pentru probleme de ingineria hidro-ameliorativa de complexitate medie, în conformitate cu directivele europene pentru dezvoltarea durabilă.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor; - lucrează eficient individual și ca membru în echipă.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri interactive cu participanții la curs și laborator, dezbateri pe și discuții pe baza unor prezentări, expunerea noțiunilor teoretice și aplicații pe exemple și studii de caz, analiza și discuția lucrărilor de laborator. Materialele didactice vor fi puse la dispoziția studenților în format fizic (cărți disponibile la bibliotecă) și/sau în format digital (transmise pe email și/sau pe platforme electronice). Prezentările conțin imagini, grafice, 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. HIDROGEOLOGIE. DINAMICA APELOR SUBTERANE LEGEA LUI DARCY. Fundamentare teoretică; Proprietăți ale rocilor; Compoziția granulometrică; Porozitatea; Permeabilitatea; Umiditatea (gradul de umiditate); Higroscopicitatea; Absorbția; Pânze acvifere; Sarcina hidrolică și sarcina piezometrică într-un mediu poros; Hidroizohipsele și hidroizopiezele; Tipuri de curenți acviferi; Legea și experimentul lui Darcy; Experiența lui Darcy; Viteza de filtrare și viteza reală de curgere; Limitele de valabilitate a legii lui Darcy; Generalizări ale legii lui Darcy; Conductivitatea hidrolică și permeabilitatea intrinsecă; Transmisivitatea; Coeficientul de înmagazinare; Dispersia hidrodinamică; Difuzia moleculară ECUAȚIA DE DIFUZIVITATE. Considerente teoretice; Tipuri de curgeri; Curgerea laminară și curgerea turbulentă; Curgerea uniformă; Curgerea permanentă și curgerea tranzitorie; Curgerea tri-, bi- și monodimensională; Curgerea cu potențial de viteză; Mișcarea unui fluid; Ecuatiile de bază ale curgerii; Ecuatia de continuitate (conservarea masei); Ecuatia de difuzivitate (Laplace); Curgerea în cazul pânzelor sub presiune; Curgerea în cazul pânzelor cu nivel liber.	a. expunere specifică prelegerii academice b. colaborare interactivă cu participanții la curs, discuții, explicații c. pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector multimedia; expunere/prezentări pe platforme online (Microsoft Teams/ Google Meet etc)	10 ore
II. STATISTICĂ MATEMATICĂ Variabile aleatoare discrete; Repartiții, funcții de repartiție, complementarea funcțiilor de repartiție, reprezentarea funcțiilor de repartiție; Variabile aleatoare continue; Valori tipice ale variabilelor aleatoare; Repartiții continue utilizate în hidrologie; Intervale de încredere; Variabile aleatoare n-dimensionale; Funcția de repartiție și densitatea de repartiție a unei variabile n-dimensionale; Variabile aleatoare bi-dimensionale; Reprezentări și repartiții empirice bi-dimensionale; Corelații liniare multiple; Generarea debitelor		10 ore
III. PROGNOZE HIDROLOGICE Proгноza de scurtă durată (Metoda nivelurilor și debitelor corespondente, Metoda tendinței, Proгноza de scurtă durată a viiturilor din precipitații); Proгноza hidrologică de lungă durată (Proгноza bazată pe rezerva de apă din bazin, Proгноza bazată pe rezerva de apă din albiile rețelei hidrografice, Proгноza bazată pe metode statistice); Organizarea prognozelor hidrologice (Informarea operativă a prognozei hidrologice, Organizarea sistemului informațional, Tehnica obținerii datelor, Buletinul de prognoză); Sistemul Informațional al Apelor (SIA) și clasificarea informațiilor din acest domeniu; Corelarea elementelor de timp de anticipare și precizie a prognozelor cu eficiența măsurilor de apărare împotriva inundațiilor.		8 ore
		Total 28 ore
Bibliografie curs: - Giurma-Handley R., Giurma I., <i>Hidrologie</i>, Ed Performantica, Iași, 2021 - Giurma-Handley R., Giurma I., <i>Elemente de Hidrologie Avansată</i>, Ed. Performantica, Iași, 2022 - Giurma-Handley R., Giurma I., Bofu C., <i>Metode și modele probabilistice ale sistemelor de mediu</i>, Ed. Politehniun, Iași, 2017 - Balan E.I., Giurma-Handley C.R., Balan I., <i>Aspecte privind exploatarea la ape mari a acumulărilor complexe realizate cu baraje de pământ</i>, Ed. Performantica, Iași, 2025 - Giurma-Handley R., <i>Modele numerice de simulare a curgerii apelor subterane și transportului de poluanți în acvifere</i>, Ed. Politehniun, Iași, 2006 - Brutsaert W., <i>Hydrology: An Introduction (2nd ed)</i>, Cambridge Univ. Press, 2023 - Davie T., Wyndham Quinn N., <i>Fundamentals of Hydrology (3rd ed)</i>, Routledge Taylor&Francis Group, 2019 - Dassargues A., <i>Hydrogeology Groundwater science and engineering</i>, CRC Press, 2020 - Hiscock K.M., Bense V.F., <i>Hydrogeology-Principles and Practice (3rd ed.)</i>, Wiley-Blackwell, 2021 - Anderson M.P., Woessner W.W., <i>Applied Groundwater Modeling: Simulation of Flow and Advective Transport</i>, Elsevier, 2015 - Maity R., <i>Statistical Methods in Hydrology and Hydroclimatology</i>, Springer, 2023 - Drobot R., <i>Bazele statistice ale hidrologiei</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1997 - Giurma I., <i>Sisteme de gospodărirea apelor</i>, Ed. CERMI, Iași, 2000 - Pennington K.L., Cech T., <i>Introduction to Water Resources Environmental Issues (2nd ed)</i>, Cambridge University Press, 2021 - Spellman F.R., <i>Handbook on Environmental Engineering (2nd ed.)</i>, CRC Press Taylor and Francis Group, 2023 - Mihelcic J.R., Zimmerman J.B., <i>Environmental Engineering: Fundamentals, Sustainability, Design (3rd ed.)</i>, Wiley, 2021 - Giurma I., <i>Colmatarea lacurilor de acumulare</i>, Ed. H.G.A., București, 1997 - Podani M., Ispas Șt., Nedelcu A., <i>Hidrologie inginerască</i>, Ed. Sfinx 2000, Târgoviște, 2001 - V.I.C.A.I.R.E., http://hydram.epfl.ch/e-drologie/ - Stănescu V., <i>Hidrologie urbană</i>, Ed. HGA București, 1997 - Chin D.A., <i>Water Resources Engineering (4th ed.)</i>, Pearson, UK, 2021 - Chin D.A., <i>Water-Quality Engineering in Natural Systems: Fate and Transport Processes in the Water Environment (3rd ed)</i>, John Wiley&Sons Inc., USA, 2021 - UNEP-WMO, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), <i>Climate change 2022. Impacts, Adaptation and Vulnerability</i>, https://doi.org/10.1017/9781009325844, Cambridge Univ. Press, 2023		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Dinamica apelor subterane. Proprietățile rocilor. Pânze acvifere. Sarcina hidraulică, și sarcina piezometrică într-un mediu poros. Tipuri de curenți acviferi	a. Expunere specifică prelegerii academice, experimente	2 ore
2. Legea și experimentul lui Darcy. Limitele de valabilitate ale legii lui Darcy. Generalizări ale legii lui Darcy. Aplicații ale legii lui Darcy. Viteza de filtrare și viteza reală de curgere. Exemple de calcul	b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date	2 ore
3. Ecuația de difuzivitate. Tipuri de curgere. Ecuații de bază ale curgerii. Ecuația de continuitate. Variația nivelului unei pânze de apă subterană	c. pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tabla a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video	2 ore
4. Circulația apelor subterane în strate neomogene. Ridicarea naturală sau artificială a nivelului apelor subterane în strate omogene. Ridicarea nivelului apelor subterane în cazul unui strat impermeabil înclinat. Proiectarea câmpurilor de foraje în acvifere cu nivel liber și sub presiune	proiector multimedia; prezentări pe platforme online (Microsoft Teams/ Google Meet etc) și comunicare pe email, analiza dosarelor de lucrări	4 ore
5. Determinarea parametrilor de bază statistici		4 ore
6. Calculul debitelor maxime cu diferite probabilități de depășire utilizând curba de distribuție și curba de asigurare Pearson de tip III		2 ore
7. Determinarea debitelor extreme anuale cu diferite probabilități de depășire. Curbele de probabilitate Gumbel, Gauss-Laplace, Gama		4 ore
8. Probabilități bidimensionale și corelații între mărimile hidrologice		4 ore
9. Prognoza hidrologică de lungă durată. Prognoza de scurtă durată		4 ore
		Total 28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Giurma-Handley R., Giurma I., <i>Hidrologie</i> , Ed Performantica, Iași, 2021 2. Giurma I., Crăciun I., Giurma-Handley C.R., <i>Hidrologie și hidrogeologie. Aplicații</i> , Ed. Politehniun, 2009 3. Giurma-Handley R., Giurma I., <i>Metode și modele probabiliste ale sistemelor de mediu. Aplicații</i> , Ed. Politehniun, Iași, 2017 4. Giurma-Handley R., <i>Modele numerice de simulare a curgerii apelor subterane și transportului de poluanți în acvifere</i> , Ed.Politehniun, Iași, 2006 5. Crăciun I., Giurma-Handley C.R., <i>Hidrologie Specială. Aplicații</i> , Ed. Performantica, Iași, 2014 6. Drobot R., <i>Lecții de Hidrologie și Hidrogeologie</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 375 pag., 2020 7. Drobot R., Șerban P., <i>Aplicații de hidrologie și gospodărirea apelor</i> , Ed. HGA București, 1999 8. Ven Te Chow, David R. Maidment, Larry W Mays, <i>Applied Hydrology (4/P)</i> (Int'l Ed), McGraw-Hill Education, 1988 9. Mimikou M., Baltas E.A., Tsihrintzis V.A., <i>Hydrology and Water Resource Systems Analysis</i> , CRC Press, 2018 10. Mandal S., <i>Project Management in Environmental Engineering: A practical guide – Best practices for Sustainable Project Delivery and Compliance in Environmental Projects</i> , Kindle ed., 2025 11. Giurma-Handley C.-R., Giurma I., Crăciun I., <i>Modeling of the Environmental Impact of Complex Storage Lakes</i> , International Conference of Environmental Engineering ICEEM03, Iasi, pg. 44-49, 2006 12. Singh V.P., <i>Handbook of Applied Hydrology (2nd ed)</i> , McGraw Hill Education, 2017 13. Vîrsta A., Stoianovici A., Sandu M.A., <i>Aplicații de hidrologie și gospodărirea apelor</i> , Editura Nouă, București, 2012 14. Davies M., <i>Water and Wastewater engineering: Design Principles and Practice (2nd ed.)</i> , McGraw Hill Education, 2019 15. Koren H., <i>Best Practices for Environmental Health: Environmental Pollution, Protection, Quality and Sustainability (Best practices for public health) (1st ed.)</i> , Routledge CRC Press, Taylor and Francis, 2017 16. Sing V.P., <i>Applied Modeling in Catchment Hydrology</i> , Water Resources Publications LLC, Australia, 2019 17. Ștefanache D., Giurma-Handley C.-R., <i>Monitorizarea parametrilor hidrologici și meteorologici</i> , Ed. "Gh.Asachi", Iași, 2004		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	- observarea sistematică a studenților (teme	-

	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.	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)	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală)	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 lucra 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 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 disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Pentru promovarea disciplinei este necesară cunoașterea elementelor caracteristice dinamicii apelor subterane în cadrul circuitului apei în natură, proprietățile mediilor acvifere, pânze acvifere, tipuri de curgeri, legea și experimentul lui Darcy, cunoașterea parametrilor de bază statistici cu aplicații în hidrologie, valori tipice ale variabilelor aleatoare și repartiții utilizate în hidrologie, funcția de repartiție și complementarea acesteia, calculul debitelor maxime/minime cu diferite probabilități de depășire, prognoza hidrologică de scurtă/lungă durată.				

Data completării:
12.09.2025

Titular de curs: Prof.univ.dr.ing. Catrinel-Raluca GIURMA-HANDLEY

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr.ing. Constantin CHIRILĂ

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Irigații și drenaje I (Irrigation and Drainage I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.310						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin Boboc						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	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	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											15
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

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 de îmbunătățiri funciare.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tablă, videoproiector și tabla inteligentă, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Irigații și drenaje I este de a asigura formarea cunoștințelor și competențelor fundamentale privind proiectarea, realizarea și exploatarea sistemelor de irigații și a lucrărilor de desecare-drenaj, în vederea utilizării eficiente a resurselor de apă și a combaterii excesului de umiditate, cu aplicabilitate în domeniul ingineriei și protecției mediului. Disciplina urmărește dezvoltarea capacității de analiză a condițiilor naturale, tehnice și economice necesare amenajărilor de irigații și drenaj, precum și însușirea principiilor de realizare a schemelor hidrotehnice, a rețelelor de aducțiune și distribuție a apei, a prizelor de apă și a centrelor de evacuare. Prin activitățile de laborator sunt formate abilități practice de trasare, calcul și evaluare a performanței sistemelor de irigații și drenaj, constituind baza pentru disciplinele de specialitate și aplicațiile ingineresti ulterioare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul și importanța irigațiilor și a lucrărilor de desecare-drenaj în gestionarea resurselor de apă și protecția mediului; - descrie evoluția istorică, situația actuală și perspectivele de dezvoltare ale irigațiilor și combaterii excesului de umiditate la nivel național și internațional; - definește studiile și analizele necesare realizării sistemelor de irigații și drenaj, incluzând condițiile climatice, pedologice, hidrogeologice, geotehnice și economice; - explică structura, funcționarea și metodele de irigare, precum și concepțiile de amenajare pentru desecare-drenaj; - descrie principiile de elaborare a schemelor hidrotehnice și soluțiile tehnice pentru rețelele de aducțiune și distribuție cu nivel liber; - explică tipurile de prize de apă și centrele de evacuare din sistemele de desecare-drenaj, precum și criteriile tehnico-economice de alegere.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică criterii tehnice și economice în analiza și selectarea soluțiilor de irigare și drenaj adaptate condițiilor locale; - realizează trasarea în plan și pe verticală a canalelor din sistemele de irigații; - determină experimental conductivitatea hidraulică a materialelor filtrante pentru sistemele de drenaj; - efectuează calcule de nivelare a terenurilor pentru parcele de irigație și desecare; - analizează intensitatea udării și uniformitatea distribuției apei în sistemele de irigare prin aspersiune; - utilizează și evaluează dispozitivele de distribuție a apei în sistemele de irigație prin picurare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Studiul surselor de apă și calitatea apei. Condiții pedologice, hidrogeologice, geologice și geotehnice. Capitalul și forța de muncă disponibilă. Energie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
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.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore

Concepții de amenajare și metode de combatere a excesului de umiditate. Scheme de amenajare pentru desecare-drenaj Scheme hidrotehnice cu funcții complexe.		
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.3 Calculul hidraulic și dimensionarea construcțiilor hidrotehnice captare, transport, distribuție și evacuare a apei în sistemele de irigații	Exercițiu, experiment	8 ore
9.2b.1 Aplicație practică pentru stabilire traseului în plan și pe verticală la canalele de aducțiune din sistemele de irigație	Exercițiu, experiment	4 ore
9.2b.2 Determinarea experimentală a conductivității hidraulice a materialelor filtrante pentru sistemele de drenaj	Exercițiu, experiment	4 ore
9.2b.3 Calculul lucrărilor de nivelare cu pantă impusă sau prin metoda celor mai mici pătrate a parcelelor de irigație/desecare	Exercițiu, experiment	4 ore
9.2b.4 Intensitatea ploii de aspersiune și uniformitatea udării	Exercițiu, experiment	4 ore
9.2b.5 Studiul dispozitivelor de distribuție a apei la irigația prin picurare	Exercițiu, experiment	4 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. Politehniun, Iași. 5. Leibu H., Cojocaru 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 Examen	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).	20%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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	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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		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.				

Data completării: 11.09.2025

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

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

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Fundații (Foundation Engineering)			
2.1.2. Codul disciplinei				IFDR.311			
2.2 Titularul activităților de curs				șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan Teodoru			
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)				-			
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										4	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Geologie inginerască, Geotehnică
4.2 de rezultate ale învățării	Rezistența materialelor, Statica construcțiilor, Beton și beton armat

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea sistemelor de fundare pentru diferite condiții de teren și categorii de construcții, a principiilor de alcătuire și dimensionare a diferitor categorii de fundații precum și a procedeele de execuție a lucrărilor de infrastructură și îmbunătățire a terenului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul fundațiilor în ansamblul unei construcții, criteriile de alegere a sistemului de fundare și principiile generale de proiectare a fundațiilor de suprafață și adâncime; - compară diferitele tipuri de fundații (izolate, continue, radier, piloți, chesoane etc.) din perspectiva modului de transmitere a încărcărilor, a condițiilor de teren și a tehnologiilor de execuție; - evaluează soluțiile de fundare posibile pentru un anumit tip de teren și categorie de construcție, ținând cont de criterii tehnice, economice și de siguranță; - definește termenii fundamentali din domeniul infrastructurilor (fundație izolată, fundație elastică, radier, pilot, cheson, batardou etc.) și parametrii relevanți pentru proiectarea acestora; - descrie alcătuirea și principiile de proiectare ale fundațiilor izolate, continue, radielor și fundațiilor de adâncime, precum și procesele de execuție și sprijinire a săpăturilor; - folosește informațiile privind materialele, normativele și condițiile geotehnice pentru a selecta tipul adecvat de fundație; - aplică metode de calcul de bază pentru dimensionarea fundațiilor de suprafață și pentru evaluarea preliminară a capacității portante a terenului și a elementelor de fundare în adâncime.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează scheme de calcul, tabele, diagrame și prevederi normative pentru dimensionarea și verificarea soluțiilor de fundare; - planifică etapele principale ale unei soluții de fundare, incluzând alegerea tipului de fundație, colectarea datelor geotehnice, realizarea calculelor preliminare și estimarea necesarului de materiale și lucrări; - operează cu instrumente de calcul și metode grafice necesare proiectării fundațiilor izolate, continue, radielor și soluțiilor de fundare pe piloți; - evaluează critic soluțiile de proiectare și execuție, ținând cont de condițiile geotehnice, de particularitățile structurale ale construcției, de limitele tehnologiilor utilizate și de posibilele riscuri geotehnice sau tehnologice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative, susținute prin dezbateri și discuții ghidate, având la bază prezentări structurate, puse ulterior la dispoziția studenților. Materialele includ reprezentări grafice, scheme conceptuale și exemple aplicate, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea conceptelor specifice ingineriei fundațiilor.

Metoda de predare se bazează atât pe învățarea prin descoperire, sprijinită de explorarea directă și indirectă a realității prin experiment și demonstrație, cât și pe metode activ-participative, precum exercițiile aplicative, studiile de caz, activitățile practice și rezolvarea de probleme specifice. Aceste abordări urmăresc dezvoltarea gândirii critice, a capacității de analiză și a abilităților tehnice necesare proiectării soluțiilor de fundare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Introducere. Definiția și rolul fundațiilor. Alegerea sistemului de fundare	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproietor, studii de caz	2 ore
2. Materiale utilizate la realizarea fundațiilor. Criterii de clasificare a fundațiilor. Cerințe și principii de proiectare a fundațiilor de suprafață		2 ore
3. Fundații izolate: stabilirea dimensiunilor în plan. Fundații izolate rigide: alcătuire și principii de calcul		2 ore
4. Fundații izolate elastice și prefabricate: alcătuire și principii de calcul		2 ore
5. Fundații continue pentru pereți structurali din zidărie și pentru diafragme		2 ore
6. Fundații continue sub stâlpi		2 ore

7. Radiere. Infrastructuri directe pentru construcții speciale din beton armat		2 ore
8. Fundații de adâncime pe elemente fișate. Piloți, piloți forati de diametru mare, coloane și barete: terminologie, definiții, utilizare și criterii pentru alegere		2 ore
9. Piloți prefabricați		2 ore
10. Piloți executați la fața locului		2 ore
11. Chesoane deschise		2 ore
12. Execuția și sprijinirea săpăturilor		4 ore
13. Batardouri		2 ore
Bibliografie curs: 1. Boțu N., Mușat V., (2008) – Fundații Vol. 1, editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez”, Iași 2. Mușat V., Boțu N., (2008) – Fundații Vol. 2, editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez”, Iași 3. Răileanu P. și alții, (1991) – Geotehnică și Fundații – Exemple de calcul, Rotaprint Iași 4. Colecția STAS și Norme de proiectare a fundațiilor directe și indirecte. 5. Teodoru I. B. – Note de curs, în format electronic		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (proiect):		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
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. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
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 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale: cunoașterea sistemelor de fundare curent întâlnite, precum și a principiilor de alcătuire și dimensionare a acestora.

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU

Titular de aplicații: -

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Oana Elena COLȚ

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fundații - proiect (Foundation Engineering – project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.312						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan Teodoru						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										2	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași

6. Obiectiv general al disciplinei

Interpretarea rezultatelor investigării geotehnice, calculul structurilor geotehnice precum și alcătuirea și dimensionarea fundațiilor de suprafață și de adâncime.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile teoretice ale împingerii laterale a pământului și modul în care factorii geotehnici influențează stabilitatea lucrărilor de sprijinire și a taluzurilor; - compară diferitele teorii pentru evaluarea împingerii laterale a pământului și metodele de analiză a stabilității taluzurilor; - evaluează capacitatea portantă a fundațiilor directe (rigide și elastice) și a fundațiilor pe piloți, precum și stabilitatea lucrărilor geotehnice în raport cu cerințele normative și condițiile specifice amplasamentului; - definește indicii geotehnici derivați și parametri de rezistență și deformabilitate ai pământurilor necesari în proiectarea lucrărilor geotehnice; - descrie procesul complet de caracterizare a unui amplasament pe baza datelor din cercetările de teren și laborator, inclusiv metodologia de întocmire a fișei sintetice a forajului; - folosește sistemele de clasificare și identificare a pământurilor conform standardelor în vigoare pentru determinarea proprietăților geotehnice relevante în proiectare; - aplică metodele de calcul și verificare specifice pentru proiectarea fundațiilor directe și pe piloți, a lucrărilor de sprijinire și pentru analiza stabilității taluzurilor barajelor de pământ.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează datele obținute din investigațiile geotehnice de teren și laborator, instrumentele de calcul, diagramele și metodele grafice necesare determinării indicilor geotehnici, evaluării împingerilor pământului și verificării stabilității taluzurilor; - planifică etapele analizei geotehnice pentru un proiect, incluzând colectarea și interpretarea datelor, alegerea metodelor de calcul, stabilirea ipotezelor de lucru și realizarea verificărilor tehnice ale structurii sau soluției de fundare; - operează modele de calcul pentru lucrări de sprijinire, fundații de suprafață și de adâncime, precum și metode de analiză a stabilității taluzurilor, utilizând atât calcule manuale, cât și instrumente software atunci când este cazul; - evaluează critic parametri geotehnici, ipotezele adoptate, rezultatele obținute și adecvarea soluțiilor propuse pentru lucrări geotehnice, ținând cont de condițiile reale de teren, de siguranța construcțiilor și de limitele metodelor de calcul utilizate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative, susținute prin dezbateri și discuții ghidate, având la bază prezentări structurate, puse ulterior la dispoziția studenților. Materialele includ reprezentări grafice, scheme conceptuale și exemple aplicate, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea conceptelor specifice ingineriei fundațiilor.

Metoda de predare se bazează atât pe învățarea prin descoperire, sprijinită de explorarea directă și indirectă a realității prin experiment și demonstrație, cât și pe metode activ-participative, precum exercițiile aplicative, studiile de caz, activitățile practice și rezolvarea de probleme specifice. Aceste abordări urmăresc dezvoltarea gândirii critice, a capacității de analiză și a abilităților tehnice necesare proiectării soluțiilor de fundare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
1. Caracterizarea unui amplasament pe baza cercetărilor de teren și de laborator 1.1. Calculul indicilor geotehnici derivați 1.2. Clasificarea și identificarea pământurilor 1.3. Întocmirea fișei sintetice a forajului	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	4 ore
2. Proiectarea unei lucrări cu rol de sprijinire: 2.1. Evaluarea împingerii laterale a pământului în ipoteza Rankine 2.2. Evaluarea împingerii laterale a pământului în ipoteza Coulomb 2.3. Evaluarea grafo-analitică a împingerii laterale a pământului 2.4. Verificarea condițiilor de stabilitate		6 ore
3. Verificarea stabilității taluzurilor unui baraj de pământ 3.1. Stabilirea poziției liniei de saturație și predimensionarea taluzurilor 3.2. Metoda Fellenius 3.3. Metoda Bishop 3.4. Metoda cercului de fricțiune		8 ore
4. Proiectarea fundației stâlpului central al unui rezervor pentru înmagazinarea apei 4.1. Varianta rigidă 4.2. Varianta elastică		6 ore
5 Proiectarea soluției de fundare în adâncime pentru un castel de apă 5.1. Alegerea tipului de pilot și evaluarea capacității sale portante 5.2. Formarea și calculul grupei de piloți		4 ore
Bibliografie aplicații (proiect): 1. Boțu N., Mușat V., (2008) – Fundații Vol. 1, editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez”, Iași 2. Mușat V., Boțu N., (2008) – Fundații Vol. 2, editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez”, Iași 3. Răileanu P. și alții, (1991) – Geotehnică și Fundații – Exemple de calcul, Rotaprint Iași 4. Norme de proiectare a fundațiilor directe și indirecte. 5. Teodoru I. B. – Fundatii: îndrumar de proiect, în format electronic		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	100%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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 lucra 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).		-
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.		50%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate activității din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale: cunoașterea și înțelegerea principiilor de bază privind alcătuirea și dimensionarea structurilor geotehnice (ziduri de sprijin, diguri/baraje din pamânt, fundații).

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Oana Elena COLȚ

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Alimentări cu apă și canalizări I (Water Supply and Sewages I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.313						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Gilda Gavrilaș						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie Logigan						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Amfiteatrul HPM2, 88 mp, Dept. HPM, et. 1, videoproiector EPSON, ecran fix 2,1 x 2,1m, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 88 mp, Dept. HPM, et. 1, videoproiector EPSON, ecran fix 2,1 x 2,1m, 80 de locuri.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al acestei discipline constă în transmiterea sistemică a cunoștințelor necesare inginerului în vederea proiectării, execuției și exploatarei sistemelor de alimentare cu apă pentru localități, conform cu legislația în vigoare. Disciplina asigură pregătirea fundamentală în vederea însușirii unor cunoștințe necesare realizării sistemelor de alimentare cu apă, privind captarea, aducțiunea, stațiile de tratare și pompare, înmagazinarea și rețelele de distribuție a apei, conform cu legislația în vigoare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile de funcționare ale componentelor sistemelor de alimentare cu apă: captare, aducțiune, tratare, înmagazinare, pompare și distribuție; - compară diferite tipuri de surse de apă, scheme de alimentare și soluții tehnice utilizate în practică; - definește noțiunile fundamentale privind sistemele de alimentare cu apă pentru localități; - descrie proprietățile apei în natură și cerințele de calitate conform legislației și normativelor în vigoare; - evaluează soluții tehnice pentru alimentarea cu apă din punct de vedere funcțional, tehnic și normativ.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode, relații de calcul și normative tehnice specifice proiectării sistemelor de alimentare cu apă; - planifică etapele de elaborare a documentațiilor tehnice pentru sistemele de alimentare cu apă; - operează cu date tehnice, scheme și programe de calcul utilizate în dimensionarea elementelor sistemelor de alimentare cu apă; - evaluează parametri funcționali ai sistemelor de alimentare cu apă și identifică soluții adecvate de exploatare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Noțiuni generale. Surse de apă. Scheme pentru alimentari cu apa. Cantitatea de apa necesara din sistem si asigurarea presiunii. Debite de calcul.	a. Expunere specifică prelegeri academice	4
9.1.2. Proprietățile apei în natură. Scopul tratării. Norme de calitate.		2
9.1.3. Captarea apei. Studii necesare. Zone de protecție. Captarea apelor subterane. Captarea apelor de suprafață.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	4
9.1.4. Aducțiunea apei. Studii și prescripții de proiectare. Dimensionare, executie, exploatare.		2
9.1.5. Tratarea apei. Scheme tehnologice. Reactivi utilizați. Deznisiparea apei. Decantarea apei. Filtrarea apei. Dezinfecția apei.	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	4
9.1.6. Înmagazinarea apei. Determinarea cotei de amplasare în schema. Calculul volumului rezervoarelor. Tipuri constructive și instalații hidraulice.		3
9.1.7. Pomparea apei. Parametri caracteristici. Alcătuirea și dimensionarea stațiilor de pompare.		3
9.1.8. Rețele de distribuție. Tipuri de rețele. Prescripții de proiectare. Calcul hidraulic. Construcții anexa și materiale folosite. Executie și exploatare.		4
9.1.9. Informatizarea și controlul sistemelor de alimentare cu apă.		2
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Barsan Em., Ignat C., <i>Sisteme de distributie apei</i>, Ed. Ceram, 2001 2. Manescu Al., Sandu M., Ianculescu Ov., <i>Alimentari cu apa</i>, EDP, 1994		

3. Gavrilas Gilda, <i>Alimentari cu apa</i> , Ed.Politehniun, Iasi, 2008 4. Profire M., Ancaș A.D., <i>Instalații hidroedilitare</i> , 292 pag., ISBN: 9789736214516, Iași, 2015 5. Vasu V., <i>Alimentari cu apa. Prospectiunea apelor subterane</i> , Ed.Politehniun, Iasi, 2011 6. *** NP 113-2013-Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare *** Legi si STAS-uri specifice		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Conținutul documentației tehnice de proiectare. Faze de elaborare.	a. Expunere specifica prelegerii academice	2
9.2.2. Tema de proiectare. Calculul debitelor sistemului de alimentare.	b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date	2
9.2.3. Stabilirea si calculul captarii	c. Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video projector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2
9.2.4. Calcul aducțiune		2
9.2.5. Calcul volum de înmagazinare.		2
9.2.6. Calcul stație de pompare		2
9.2.7. Calcul stație de pompare		2
	Total	14 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Barsan Em., Ignat C., <i>Sisteme de distributie apei</i> , Ed.Cermi, 2001 2. Manescu Al., Sandu M., Ianculescu Ov., <i>Alimentari cu apa</i> , EDP, 1994 3. Manescu Al., <i>Alimentari cu apa</i> , Aplicatii, Ed.HGA, 1998 4. Gavrilas Gilda, <i>Alimentari cu apa</i> , Ed.Politehniun, Iasi, 2008 5. Profire M., Ancaș A.D., <i>Instalații hidroedilitare</i> , 292 pag., ISBN: 9789736214516, Iași, 2015 6. Vasu V., <i>Alimentari cu apa. Prospectiunea apelor subterane</i> , Ed.Politehniun, Iasi, 2011 7. Manualul de instalatii 8. *** NP 113-2013-Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare 9. *** Legi si STAS-uri specifice		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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.	- 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).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	

	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.		
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. Gilda GAVRILAȘ

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Data avizării în departament:
16.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

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

¹² Tablă, vidoproietor, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Construcții Hidrotehnice (Hydrotechnical Constructions)			
2.1.2. Codul disciplinei				IFDR.314			
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.univ.dr.ing. Petru CERCEL			
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)				-			
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										15	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										-	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială II”, “Programarea și utilizarea calculatoarelor I/Informatică I”, “Programarea și utilizarea calculatoarelor II/Informatică II”, „Rezistența materialelor I”, „Rezistența materialelor 2”, „Hidraulica I”, „Hidraulica 2”, „Statica I” și „Statica 2”

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

În urma parcurgerii programei la disciplina Construcții Hidrotehnice studentii vor avea capacitatea de a recunoaște, a dimensiona și a verifica prin calcul o construcție hidrotehnică. De asemenea studentul își va însuși tehnologiile de execuție a construcțiilor hidrotehnice.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifica tipul unei construcții hidrotehnice; - Explica funcțiile unei construcții hidrotehnice; - Definește partile componente ale unei construcții hidrotehnice; - Estimează forțele ce acționează asupra partilor construcțiilor hidrotehnice; - Folosește calcule hidraulice și statice; - Descrie tehnologia de execuție a unei construcții hidrotehnice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - efectuează calcule de dimensionare și verificare la construcții hidrotehnice; - utilizează software dedicat construcțiilor; - evaluează tehnologii de execuție a construcțiilor; - estimează costuri de lucrări specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 asimilate. 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. NOȚIUNI INTRODUCTIVE PRIVIND CONSTRUCȚIILE HIDROTEHNICE. Problematika apei în lume și necesitatea amenajărilor. Elemente componente și scheme de amenajări.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. BARAJE clasificare, elemente componente, condiții de amplasare		2 ore
9.1.3. BARAJE DE GREUTATE DIN BETON. Încărcări. Determinarea profilului barajelor de greutate. Stabilitatea barajelor, măsuri constructive pentru a mari stabilitatea barajelor la alunecare. Dimensionarea barajelor de greutate. Amenajarea fundațiilor barajelor de greutate, injecții. Rosturile barajelor, dispozitive de drenaj și vizitare. Baraje cu rosturi lărgite, calculul eforturilor, dimensionare, Baraje precomprimate calculul eforturilor, dimensionare. Baraje cu contraforți calculul eforturilor, dimensionare.		6 ore
9.1.4. BARAJE ARCUITE. Condiții geologice, morfologice, forma în plan, unghi la centru, trasare. Încărcări ce acționează asupra barajelor în arc și elemente de calculul		4 ore
9.1.5. BARAJE DIN MATERIALE LOCALE. Baraje de piatră, alcătuire, condiții amplasare, climatice, piatra. Elemente de impermeabilizare la barajele de piatră. Amenajarea suprafeței de fundație, metode de execuție a barajelor de anrocamente. Stabilitatea corpului și a taluzurilor cu ecran și cu diafragmă. Baraje de pământ, alcătuire, amplasare, etanșare, drenare, racorduri cu alte construcții. Calculul stabilității taluzelor.		8 ore
9.1.6. ASPECTE GENERALE PRIVIND CONSTRUCȚIILE HIDROTEHNICE HIDROAMELIORATIVE. 1) Particularități și infiltrația apei pe sub construcții. 2) Efecte mecanice ale infiltrației. 3) măsuri de reducerea efectelor infiltrației		2 ore
9.1.7. CONSTRUCȚII HIDROTEHNICE PE REȚELE DE CANALE DESCHISE . 1) Clasificare. 2) Construcții pentru distribuția apei pe canale. 3) Construcții de traversare. 4) Construcții de racordare 5) Construcții de automatizare și siguranță		4 ore
9.1.8. CONSTRUCȚII PENTRU CAPTARE ȘI TRANSPORT. 1) Prize fără baraj 2) Prize cu baraj 3) Construcții de aducțiune		6 ore

9.1.9. ECHPAMENTE MECANICE. 1)Stavile. 2) Batardouri 3) Pile si culee		4 ore
9.1.10. CONSTRUCTII HIDROTEHNICE DE RETENTIE SI PRIZA 1) Baraje mobile. 2) Baraje si praguri deversoare 3) Descarcatori 4) Elemente de racordare a biefurilor si de disipare.		2 ore
9.1.11. DIGURI 1)Alcatuire 2)Traversari		2 ore
Bibliografie curs: 1. Prepeliță D., D. Cotiușcă-Zaucă, Construcții hidrotehnice în îmbunătățiri funciare, ISBN 973-730-131-5, Ed. Performantica, Iasi, 2005 2. Priscu R., Constructii hidrotehnice vol1., Ed. did si pedagogica, Bucuresti 1974 3. Popovici A., Baraje pentru acumulări de apă vol1 și vol2, Ed. Tehnica Bucuresti ISBN 973-312117-7 4. Popovici A., Suporici P., Construcții hidrotehnice aplicatii vol1 si 2 Institutul de Construcții Bucuresti, 1986 5. D. Cotiușcă-Zaucă, Note de curs online http://www12.tuiasi.ro/facultati/hidro/index.php?file=7101 6. Colecția programe “PPC” de la disciplină pentru verificarea calculelor la proiect 7. Blidaru, V., - Irigații și drenaje, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1976. 8. Prepeliță D., - Sisteme automate în Ingineria Mediului și Hidroameliorații, Editura Performantica, Iași, 2005. 9. Chirilă, Al., Prepeliță, D., Loghin, D. - Îndrumător pentru dimensionarea construcțiilor 10. Cercel P., Aspecte privind siguranta unor amenajari hidrotehnice, Iasi, Editura Perfomantica, 2019 11. Cotiusca Z.D., Cercel P., Baraj in arc, indrumator pentru lucrari si proiect, Iasi, Editura Perfomantica, 2019 12. Novak P., Hdraulic structures, Spon Press, London and New York, 2001 13. Dascalescu N., Baraje de joaa cadere, ed. Ceres, 1983 14. Dumitrescu D., Disiparea energiei si disipatori de energie, Ed. Tehnica, Bucuresti , 1971 15. Luca M., Hidraulica tehnica, ed. Tehnopress, Iasi, 1998 16. Luca O., Hidraulica constructiilor, Ed. orizonturi universitare, Timisoara, 2002 17. Manescu M., Hidraulica podurilor si podetelor, Ed. Orizonturi universitare, 2002 18. United States Societ on Dams (USSD), Material for embankment dams, Library of Congres Control, 2011 19. Stephens T., Manual on small earth dams, FAQ – Irrigation and drainage paper, Rome 2010 20. Manualul inginerului hidrotehnician vol.I si II, ed. Tehnica, 1969		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (proiect):		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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 lucra 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).	-
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			
- Cunoasterea partilor componente a unei constructii hidrotehnice, descrierea modului defunctionare al acestora.			

Data completării:
15.09.2025

Titular de curs: conf.univ.dr.ing. Petru CERCEL

Titular de aplicații: -

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Construcții hidrotehnice - proiect (Hydrotechnical Constructions - project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.315						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	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	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										4	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
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 de îmbunătățiri funciare și dezvoltare rurală.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Tablă, vidoproiector, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dezvoltarea de competențe aplicative în proiectarea construcțiilor hidrotehnice, prin utilizarea integrată a cunoștințelor teoretice și a metodelor de calcul hidraulic, în vederea realizării unor soluții tehnice funcționale, sigure și adaptate cerințelor de exploatare și protecției mediului. Disciplina urmărește formarea capacității de analiză și dimensionare a elementelor constructive specifice lucrărilor hidrotehnice, precum derivații cu nivel liber și sub presiune, deznisipatoare, construcții de transport și instalații de descărcare, precum și realizarea documentației tehnice și a elementelor grafice ale proiectului, constituind baza pentru activitatea inginerescă ulterioară în domeniul ingineriei și protecției mediului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul și funcțiile construcțiilor în amenajările hidrotehnice și managementul resurselor de apă; - descrie principiile de proiectare ale derivațiilor cu nivel liber și sub presiune; - explică structura, funcționarea și criteriile de dimensionare ale deznisipatoarelor; - descrie elementele constructive și funcționale ale construcțiilor hidrotehnice de transport (conducte, galerii, canale); - explică metodologia de dimensionare hidraulică și etapele realizării documentației tehnice de proiect.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metode de calcul hidraulic pentru dimensionarea elementelor construcțiilor hidrotehnice; - analizează și dimensionează derivații cu nivel liber și sub presiune; - dimensionează elementele constructive ale unui deznisipator pe baza condițiilor hidraulice impuse; - selectează soluții tehnice adecvate pentru construcțiile de transport și instalațiile de descărcare; - elaborează elementele grafice ale proiectului de construcții hidrotehnice, conform normelor tehnice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect 1.Elemente de proiectare a unei derivații cu nivel liber și sub presiune 2.Analiza și dimensionarea elementelor constructive a unui deznisipator 3.Analiza elementelor componente ale unei construcții hidrotehnice de transport (conducta, galerie, canal) 4.Elemente de proiectare a instalațiilor de descărcare 5.Dimensionare hidraulică 6.Realizarea elementelor grafice ale proiectului	Metode de lucru ¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	4 ore 5 ore 5 ore 5 ore 5 ore 4 ore
Bibliografie aplicații (proiect): 1.Prepeliță D., D. Cotiușcă-Zaucă, Construcții hidrotehnice în îmbunătățiri funciare, ISBN 973-730-131-5, Ed. Performantica, Iași, 2005 2.Priscu R., Construcții hidrotehnice vol1., Ed. did si pedagogica, Bucuresti 1974 3.Popovici A., Baraje pentru acumulări de apă vol1 și vol2, Ed. Tehnica Bucuresti ISBN 973-312117-7 4.Popovici A., Suporici P., Construcții hidrotehnice aplicatii vol1 si 2 Institutul de Construcții Bucuresti, 1986 5.D. Cotiușcă-Zaucă, Note de curs online http://www12.tuiasi.ro/facultati/hidro/index.php?file=7101 6.Colecția programe "PPC" de la disciplină pentru verificarea calculelor la proiect 7. Blidaru, V., - Irigații și drenaje, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1976. 8.Prepeliță D., - Sisteme automate în Ingineria Mediului și Hidroameliorații, Editura Performantica, Iași, 2005. 9.Chirilă, Al., Prepeliță, D., Loghin, D. - Îndrumător pentru dimensionarea construcțiilor 10.Cercel P., Aspecte privind siguranța unor amenajări hidrotehnice, Iași, Editura Performantica, 2019 11.Cotiușcă Z.D., Cercel P., Baraj în arc, îndrumător pentru lucrări și proiect, Iași, Editura Performantica, 2019 12.Novak P., Hydraulic structures, Spon Press, London and New York, 2001		

- 13.Dascalescu N., Baraje de joasa cadere, ed. Ceres, 1983
- 14.Dumitrescu D., Disiparea energiei si disipatori de energie, Ed. Tehnica, Bucuresti , 1971
- 15.Luca M., Hidraulica tehnica, ed. Tehnopress, Iasi, 1998
- 16.Luca O., Hidraulica constructiilor, Ed. orizonturi universitare, Timisoara, 2002
- 17.Manescu M., Hidraulica podurilor si podetelor, Ed. Orizonturi universitare, 2002
- 18.United States Societ on Dams (USSD), Material for embankment dams, Library of Congres Control, 2011
- 19.Stephens T., Manual on small earth dams, FAQ – Irrigation and drainage paper, Rome 2010
20. Manualul inginerului hidrotehnician vol.I si II, ed. Tehnica, 19693.Popovici A.,
21. Constructii hidrotehnice, Aplicatii vol. 2, Institutul de constructii Bucuresti, 1988

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	100%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
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.		50%
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: -

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

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Construcții din lemn (Wood Building)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.316						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.univ.dr.ing. Mitroi-Luncanu Raluca						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	ș.l.univ.dr.ing. Mitroi-Luncanu Raluca						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei 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											8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											8
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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 laboratorului ¹³	Sala va fi prevăzută cu conexiune la Internet, laptop, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactiv și documentare on-line, pe baza unor studii de caz. În cadrul ședințelor de laborator vor avea loc scurte prezentări explicative, iar studenții vor realiza exerciții și aplicații practice corespunzătoare conținutului teoretic.

6. Obiectiv general al disciplinei

Prezentarea principalelor produse din lemn utilizate în construcții, a structurii și a caracteristicilor fizice și mecanice ale lemnului, precum și a aspectelor legate de calitatea materialului, avantajele și limitările acestuia.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie tipurile de lemn utilizate în construcții și caracterizează produsele derivate; - explică proprietățile fizice și mecanice ale lemnului și corelează comportarea acestora cu factorii de mediu; - aplică principiile de dimensionare ale elementelor structurale din lemn; - caracterizează metodele de protecție împotriva agenților biologici, a umezelii și a focului, precum și tehnicile de consolidare a elementelor existente din lemn;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - calculează eforturile și dimensionează elemente structurale din lemn conform criteriilor de rezistență, rigiditate și stabilitate; - analizează comportarea elementelor din lemn sub diverse încărcări; - evaluează vulnerabilitățile elementelor din lemn la factori de mediu și aplică metode adecvate de protecție; - proiectează îmbinări structurale, alege elementele de fixare adecvate și verifică rezistența și rigiditatea conexiunilor;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică principii etice și profesionale în proiectarea și verificarea structurilor din lemn și evaluează consecințele deciziilor tehnice asupra siguranței și durabilității construcției; - selectează, corelează și valorifică informații tehnice actualizate, utilizând metode moderne de învățare și instrumente de studiu pe tot parcursul vieții; - colaborează eficient în echipe multidisciplinare, analizează responsabilitățile de proiectare și execuție și adaptează comunicarea la contextul profesional; - selectează, integrează și valorifică informații tehnice actualizate pentru îmbunătățirea continuă a cunoștințelor privind materialele și tehnologiile din lemn;

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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Lemnul folosit în construcții. Produse din lemn	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Caracteristicile fizico-mecanice ale lemnului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Dimensionarea elementelor structurale din lemn	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Îmbinări la construcții din lemn	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.5. Protecția și consolidarea elementelor din lemn	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Contribuții la îmbunătățirea performanțelor mecanice și de durabilitate ale elementelor ușoare din lemn Tudor-Andrei Leizeriuc, Dorina Nicolina Isopescu, Dragoș Ungureanu, ISBN 9789736215063, Iasi, Editura Politehniun, 2022 2. Timber structures building elements design Oana Neculai, Dorina Nicolina Isopescu, ISBN 9786065821088, Societatea Academica Matei-Teiu Botez, Iasi, 2017 3. Lemnul în construcții ghid de proiectare Dorina Nicolina Isopescu, Oana Neculai, ISBN 9786065820708, Societatea Academica Matei-Teiu Botez, Iasi, 2015 4. Structuri în cadre din lemn cu porțiuni hibride (lemn-platbande compozite) Alexandru Secu, Ana Raluca Roșu, ISBN 9786065820395, Academica Matei-Teiu Botez, Iasi, 2013 5. Practical design of timber structures to Eurocode 5 Hans Larsen, Vahik Enjily, ISBN 9780727736093, Thomas Telford, London, 2009		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator 1.Structuri din lemn. Elemente de proiectare 2.Proiectarea structurilor si elementelor din lemn. Generalități 3.Proiectarea elementelor din lemn prin modelare numerică 4.Proiectarea elementelor din lemn prin calcul analitic	Metode de lucru ¹⁷ Demonstrație practică, Exercițiu	2 ore 3 ore 4 ore 5 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Isopescu D.N., Neculai O. - „Lemnul în construcții - Ghid de proiectare”, Editura. Matei-Teiu Botez, 220 pp, 2015 2. Isopescu D.N., Stanila O. - „Lemnul în construcții – Indrumar pentru lucrari de laborator”, Editura. Matei-Teiu Botez, 144 pp, 2014 4. Furdui C., Constructii din lemn. Materiale si elemente de calcul, Ed. Politehnica, Timisoara, 2005. 3. Decher E., - Constructii din lemn. Volumul 1. Studiul lemnului. Editura. Matei-Teiu Botez, 266 pp, 2003 5. Isopescu D., Timber structures, Editura “ Gheorghe Asachi” Iasi, 2002 6. Marusciac D., Constructii moderne din lemn, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1997. 7. Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri 8. Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-2: Generalități. Calculul structurilor la foc 9. SR EN 338:2010, Lemn pentru construcții. Clase de rezistență 10. SR EN 336:2004, Lemn pentru construcții. Dimensiuni, abateri admisibile		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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: 16.09.2025

Titular de curs: ș.l.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Titular de aplicații: ș.l.univ.dr.ing. Raluca MITROI-LUNCANU

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ingineria mediului (Environmental engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.317						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	-						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											5
Examinări ⁸											5
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	Laptop, videoproector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei constă în cunoașterea principalelor procese de poluare a mediului, a surselor de poluare repartizate pe principalii factori de mediu: apă, aer, sol.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică fiecare proces de poluare în parte; - compară sursele de poluare aferente fiecărui factor de mediu; - evaluează gravitatea și impactul fiecărui tip de poluare studiat; - definește terminologia aferentă fiecărui proces de poluare studiat; - descrie impactul exercitat de procesele de poluare asupra fiecărui factor de mediu; - definește impactul exercitat de procesele de poluare asupra fiecărui factor de mediu.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea cunoștințelor asimilate; - planifică ordinea și prioritizează metodele de prevenire și control a surselor de poluare; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din fiecare tip de poluare studiat și determină impactul exercitat de acesta asupra mediului înconjurător.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 (vizite de lucru la obiective de specialitate din teren).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Poluarea apei. Surse de poluare (industrie, eutrofizare, nitriți și nitrați)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Monitoringul calității apei, Monitoringul calității apei		4 ore
9.1.3. Poluarea solului. Surse de poluare (calitatea solului, clasificări, forme de poluare, deșeuri, metale grele, sărăturare)		4 ore
9.1.4. Managementul solurilor contaminate		4 ore
9.1.5. Poluarea aerului. Surse de poluare (atmosfera, poluarea industrială, radioactivitate, efect de seră, încălzire globală, ploaie acide)		8 ore
9.1.6. Monitoringul calității aerului		4 ore
Bibliografie curs: Agafiței, Alina & Gabor, V. 2018, Ingineria Mediului - Curs, Ed. PIM, ISBN 978-606-13-4228-0, 320 p., Iași, Romania. Agafiței, Alina, Comisu, Oana & Agafiței, M. 2010, Protecția Mediului - Curs, Ed. PIM, 360 p., Iași, Romania. Axinte, Stela, Balasanian, I., Teodosiu, Carmen, Cojocaru, I. – 2003 - Ecologie și protecția mediului. Ed. ECOZONE, Iași, 168 p.; Malschi, Dana – 2014 – Biotehnologii si depoluarea sistemelor ecologice, Suport de Curs, UBBCN; 123 p.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații: -		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		-
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:
02.09.2025

Titular de curs:
Șef lucrări univ.dr.ing. Mihaela Alina STANCIU

Titular/ titulari de aplicații:
-

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică de specialitate (Practical Training for Specialization)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.318						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (Pr)	Șef lucr.univ.dr.ing. Maria-Cătălina PASTIA						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	90	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	90
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 seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											-
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	-										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

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	-
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Practica se desfășoară comasat în unitatile productive ale sectorului de Îmbunătățiri Funciare, subunitățile Administrației Naționale de Îmbunătățiri Funciare (ANIF) sucursalele Moldova de Nord, Moldova de Sud, Dobrogea, Siret Ialomita Vedea, SNIF,, Unitati de constructie ca Societati Comerciale (ex S.C. CLIF Constanta, S.C. MOLDIFCA S.A., S.C. Codin S.A. Botosani, S.C.Seven Star S.A. Focsani, Unitati de alimentare cu apa si canalizari (Directie Apa Canal Pascani, RAJ Apa Botosani, Apa Vital Iasi), Primării, alte societati comerciale sau SRL-uri. Practica este îndrumată de cate un cadru didactic si controlat de directorul de 1eapartment sau conducerea facultatii. Studentii vor întocmi un caiet de practică conform structurii programului de activități practice.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina "Practică de specilitate" introduce studentul in probleme reale ingineresti din specializarea sa si familiarizeaza cu problematica productiei. Vizualizarea in realitate a lucrărilor, cu gabaritele, caracteristicile lor, materialele de constructii utilizate, masinile, dispozitivele folosite in tehnologie, conditiile de santier sau sedii de exploatare, lucrul cu subalternii, birocratica utilizata, problematica curenta a inginerului de imbunatatiri funciare si dezvoltare rurală.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică lucrările de combatere a eroziunii solului; - compară mașinile de construcții și tehnologiile de lucru specifice lucrărilor de îmbunătățiri funciare; - definește amenajările piscicole, elementele lor componente și modul lor de exploatare și întreținere; - descrie lucrările pentru alimentări cu apă, canalizări, de tratare a apei potabile și a apelor uzate din mediu rural; - evaluează diferitele tipuri de sisteme de irigații și de desecări-drenaje și elementele lor componente, modul lor de exploatare și întreținere.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează cunoștințele teoretice în analiza situațiilor practice reale; - planifică activitățile de practică și redactarea caietului de practică; - operează cu date și informații privind organizarea și funcționarea unităților de practică; - evaluează impactul lucrărilor și proceselor tehnologice asupra mediului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat

Cunoașterea diferitelor tipuri de sistemelor de irigații, a elementelor lor componente, modul lor de exploatare, întreținere;	a. Expunere specifica prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date c. Pentru predare se utilizează expunerea mixta: clasică prin prezentare pe tablă a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	90 ore
Cunoașterea sistemelor de desecare-drenaj, a elementelor lor componente, modul lor de exploatare, întreținere;		
Cunoașterea lucrărilor de combaterea eroziunii solului, de corectarea torenților, modul lor de exploatare, întreținere;		
Cunoașterea amenajărilor piscicole, a elementelor lor componente, modul lor de exploatare, întreținere;		
Cunoașterea mașinilor de construcții, a tehnologiilor de lucru specifice lucrărilor de îmbunătățiri funciare;		
Cunoașterea principalelor obiective de dezvoltare rurală: infrastructura, industrie locală de preprocesare, procesare a produselor agricole;		
Cunoașterea lucrărilor pentru alimentări cu apă, canalizări, de tratare a apei potabile și apelor uzate în mediul rural.		
	Total	90 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (practică): Bibliografia va corespunde profilului companiei/regiei/firmei unde se desfășoară practica.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	100%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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.	- activitatea la practică (caiet de practică).		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: -

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Maria-Cătălina PASTIA

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Construcții metalice (Metal Constructions)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.319.1						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.univ.dr.ing. Roșca Victoria-Elena						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Sef lucr.univ.dr.ing. Roșca Victoria-Elena						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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											2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											4
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	8										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	Sala de curs este dotată cu tablă de scris, calculator, videoproiector, ecran de proiecție, materiale didactice specifice. Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii; Studenții vor respecta „Codul drepturilor și obligațiilor studentului” și „Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași”.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tehnica de calcul și pachet software adecvat, material didactic specific și complementar Studenții vor respecta „Codul drepturilor și obligațiilor studentului” și „Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași”.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul acestei discipline este de a permite utilizarea noțiunilor generale despre construcții metalice, alcătuirea constructivă a diferitor asamblări metalice, utilizarea normativelor specifice, precum și citirea proiectelor, lucrărilor de construcție în faza de montaj, reparație și execuție.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a construcțiilor din oțel în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică adecvat materiale de construcții, elemente din oțel, din care se realizează amenajările ingineresti; le analizează sub aspectul rezistenței și staticii construcțiilor specifice domeniului de inginerie civilă hidrotehnică.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - analizează surse bibliografice (standardele în vigoare de dimensionare a elementelor din oțel). - colaborează eficient în echipe multidisciplinare, (Materiale de construcție, Rezistența materialelor I și II, Statică), specific domeniului de inginerie civilă hidrotehnică. - demonstrează autonomie în învățare.

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. Caracterizarea construcțiilor metalice și a materialelor utilizate - identificarea avantajelor și dezavantajelor structurilor din metal. Elemente structurale metalice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Fabricarea oțelului și a produselor din oțel. Structura oțelului pe bază de carbon și a aliajelor din oțel. Influența aliajelor asupra caracteristicilor mecanice ale oțelului. Tratamente termice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Oțelul structural pentru construcții. Clase de oțel. Secțiuni laminate. Alegerea clasei de oțel. Comportamentul la coroziune al elementelor din oțel.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Metode de calcul la stări limită ultime. Incarcari si gruparea lor.		2 ore
9.1.5. Calculul elementelor structurale din oțel conform SR EN 1993-1-1. Bare întinse centric. Bare comprimate centric. Fenomenul de flambaj. Tipuri de flambaj la structuri metalice. Curbe de flambaj.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Calculul elementelor structurale din oțel conform SR EN 1993-1-1. Bare solicitate la încovoiere. Prelegere, discuții, studii de caz.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Calculul elementelor structurale din oțel conform SR EN 1993-1-1. Bare solicitate la forfecare și încovoiere.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Flambajul lateral al grinzilor cu inimă plină.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Flambajul local (voalare) al grinzilor cu inimă plină.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Calculul elementelor structurale din oțel conform SR EN 1993-1-1. Bare solicitate la compresiune și încovoiere.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Îmbinări ale elementelor structurale din oțel. Calculul îmbinărilor cu șuruburiobișnuite conform SR EN 1993-1-8.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Îmbinări ale elementelor structurale din oțel. Calculul îmbinărilor cu șuruburi pretensionate conform SR EN 1993-1-8	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13 Îmbinări ale elementelor structurale din oțel. Calculul îmbinărilor sudate conform SR EN 1993-1-8. Suduri cap la cap. Suduri de colț.		2 ore
9.1.14 Verificare finală (Colocviu).		2 ore
Bibliografie curs: 1. Axinte, E. (2008)- Elemente din oțel pentru construcții, Editura PIM Iași;		

2. Axinte, E., Leiba, M., Axinte, A., Roșca, V., Teleman, C., Băetu, G., (2015) - Coroziunea și protecția anticorozivă a structurilor metalice, Editura Societății Academice “Matei - Teiu Botez” Iași; 3. Jaspart, J.P., Weynand, K., (2016) - Design of joints in steel and composite structures Eurocode 3: Design of steel structures Part 1-8- Design of Joints Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures Part 1-1 – General rules and rules for buildings, ECCS; 4. Subramanian, N., (2010) - Steel structures. Design and practice, Oxford University Press; 8. SR EN 10025/1,2,3,4,5,6 - Oțeluri pentru construcții; 9. SR EN 1993-1-1/2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri; 10. SR EN 1993-1-2/2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc; 11. SR EN 1993-1-8/2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor; 12. SR EN 1990:2004/A1:2006/NA:2006, Bazele proiectării structurilor		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1 Produse din oțel. Sortimentele de profile laminate la cald și profile cu pereți subțiri formate la rece. Reprezentare grafică Prezentare, exercițiu	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.2 Exemplu de alegere a clase de calitate a oțelului conform SR EN 1993-1-10 pentru o grindă de planșeu	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.3 Dimensionarea unei grinze de planșeu din profile laminate Situații problemă Prezentarea situației problemă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.4 Îmbinări sudate: verificarea prin calcul a rezistenței îmbinărilor. Discuții, explicații, studii de caz, exerciții	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.5 Îmbinări cu șuruburi: caracteristici mecanice, verificarea prin calcul a îmbinărilor Discuții, explicații, studii de caz, exerciții 2 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.6 Îmbinări cu șuruburi: caracteristici mecanice, verificarea prin calcul a îmbinărilor Discuții, explicații, studii de caz, exerciții 2 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.7. Predarea și notarea lucrărilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Axinte, E. (2008) - Elemente din oțel pentru construcții, Editura PIM Iași; 2. Roșca, E.V., Axinte, E., (2010) - Evaluarea calității oțelurilor și a îmbinărilor sudate prin încercări fizico-mecanice, Editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez” Iași; 3. Teleman, E.C., Axinte, E. (2002) - Încercări privind calitatea oțelului și îmbinărilor elementelor de construcții metalice, Editura “Gheorghe Asachi” Iași; 4. Jaspart, J.P., Weynand, K., (2016) - Design of joints in steel and composite structures. Eurocode 3: Design of steel structures Part 1-8- Design of Joints 8. SR EN 1993-1-8/2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor; 9. SR EN 1993-1-10:2006, Eurocod 3: <i>Proiectarea structurilor de oțel</i> . Partea 1-10: <i>Alegerea claselor de calitate a oțelului</i> ; 9. ***ESDEP/WG 11; 10. ***Access steel. NCCI		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		50%

		- test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.6 Condiții de promovare			
Recunoașterea elementelor de construcții metalice din domeniul construcțiilor civile și industriale și rolul acestora lor în structuri. Reprezentarea grafică a elementelor și îmbinărilor metalice și utilizarea unui program de grafică pentru construcții. Dimensionarea grinzilor metalice Rezolvarea unei lucrări de sinteză, cu o temă de actualitate, utilizând surse atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.			

Data completării: 10.09.2025

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Victoria-Elena ROȘCA

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Victoria-Elena ROȘCA

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Ioana Sorina ENȚUC

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Echipament hidromecanic (Hydromecanical Equipment)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.319.2						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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											2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											2
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	8										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de “Hidraulică I”, “Hidraulică II”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială II”.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Laborator de Hidraulică, Dept. HPM, Corp Hidro, parter, 50 mp, Mobilier: 6 mese, 18 scaune. Sala de calculatoare: Dept. HPM, Corp Hidro, et. 2, 44,48 mp, Software: Win 7, Office 2007; Mobilier: 16 mese de calculator, 31 scaune.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea echipamentelor hidromecanice folosite pentru configurarea și materializarea sistemelor hidrotehnice. Principii de funcționare, structură generală, principalele caracteristici funcționale și ergo-economice; condiții de amplasare și integrare în instalațiile sau amenajările pentru îmbunătățiri funciare și dezvoltare rurală. Rezolvarea principalelor probleme legate de proiectarea și exploatarea echipamentelor hidromecanice din sistemele hidroameliorative și de alimentare cu apă a centrelor populate.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică principalele tipuri de mașini și aparate hidraulice transformatoare utilizate în cadrul sistemelor hidroameliorative și hidroedilitare; - descrie structura generală a mașinilor hidraulice generatoare și motoare și domeniile de utilizare ale acestora; - descrie structura generală a pompelor volumice și mașinilor elevatoare și principiile de funcționare; - descrie problemele funcționării pompelor volumice, centrifuge și axiale, precum și comportarea acestora în instalații; - explică principiile de funcționare ale unor aparate hidraulice transformatoare; - identifică echipamentele hidromecanice din cadrul sistemelor hidraulice sub presiune; - descrie caracteristicile echipamentelor hidromecanice din cadrul sistemelor hidraulice sub presiune; - identifică și descrie echipamentele hidromecanice din cadrul sistemelor hidraulice cu suprafață liberă; - descrie caracteristicile echipamentelor hidromecanice din cadrul sistemelor hidraulice cu suprafață liberă; - identifică și descrie unele echipamente hidromecanice pentru amestecare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - determină experimental mărimile implicate în funcționarea unui agregat de pompare; - determină experimental caracteristicile funcțional-energetice ale unei pompe; - utilizează caracteristicile pompelor volumice cu roți dințate; - utilizează caracteristicile pompelor volumice cu rotor periferial; - alege armăturile de închidere și reglaj ale circuitelor de aspirație și refulare ale pompelor; - proiectează stațiile de pompare asigurând protecția liniilor tehnologice de bază împotriva curgerii inverse; - efectuează calcule de rezistență ale grătarelor pentru captări; - efectuează calcule ale grătarelor pentru stațiile de epurare; - efectuează calcule pentru amestecătorul mecanic; - efectuează calcule ale amestecătorului cu elice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Noțiuni introductive. Aspectul energetic al funcționării sistemelor hidraulice. Transformări energetice. Mașini și aparate hidraulice transformatoare, agregate și instalații de pompare. Mărimi caracteristice. Metode de studiu.	a. Expunere specifică prelegeri academice	2 ore
9.1.2. Mașini hidraulice generatoare și motoare. Turbomașini Hidraulice (TMH) radiale, axiale și diagonale; geometria principalelor organe hidromecanice; structura generală a mașinilor. Relații între mărimile caracteristice - curbe de sarcină. Pierderi de putere hidraulică și mecanică; curbe de		9 ore

putere și de randament. Fenomenul de cavitație în instalațiile de pompare; NPSH-ul necesar și NPSH-ul disponibil - curbe de cavitație; prevenirea și combaterea efectelor cavitației. Domeniul de utilizare a TMH generatoare și motoare, de diferite tipuri.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	
9.1.3. Alte mașini și aparate transformatoare hidraulice. Pompe volumice (cu piston, cu roți dințate) și mașini elevatoare (șurubul lui Arhimede). Aparare transformatoare: berbecul hidraulic și ejectorul - alcătuire, principiul de funcționare, caracteristici funcționale și energetice; particularitățile instalării și exploatarei.		4 ore
9.1.4. Echipamente hidromecanice ale sistemelor hidraulice sub presiune. Armături de legătură (între conducte cu: diametre diferite – difuzoare și confuzoare, direcții diferite – ramificații). Compensatoare și articulații. Armături (robinete) de reținere închidere și reglaj. Supape (de siguranță, de admisie a aerului, de admisie și evacuare a aerului). Câteva tipuri de confecții metalice utilizate în stațiile de pompare: piese de aspirație și refulare, piese de trecere, guri de vizitare).		5 ore
9.1.5. Echipamente pentru sisteme hidraulice cu suprafață liberă. Grătare pentru captarea apei (verticale, înclinate curățate mecanic, orizontale). Calculul de rezistență al grătarelor pentru captări. Grătare pentru stațiile de epurare (grătar cu curățire manuală; grătar curb cu curățire mecanică; grătare plane cu curățire mecanică din amonte sau din aval; grătar plan cu curățire mecanizată; grătar sită cu efect Coandă; grătar coș). Elemente de calcul ale grătarelor pentru stațiile de epurare). Site pentru alimentari cu apă (site articulate; tambur cu sită pentru apa de consum). Site pentru ape uzate (tambur cu sită pentru apă uzată; sita disc; sita vibratoare; sita plană curățită mecanic). Organe de închidere și reglaj (batardouri; stavile și vane; porți deznisipatoare). Echipamente pentru prelevarea apei de suprafață.		4 ore
9.1.6. Echipamente pentru amestecare. Amestecarea hidraulică (în conductă; în bazine; în canale; cu pompe). Amestecarea pneumatică mecanică. Elemente de calcul ale amestecătorului mecanic (calculul hidrodinamic; puterea consumată; relații de similitudine). Amestecătoare rapide cu elice. Elemente de calcul ale amestecătorului cu elice: asimilarea cu o pompă axială; rotor asimilat cu o elice de navă mică; proiectarea elicei (calcul de rezistență; calculul turației critice. Amestecarea rapidă. Amestecarea lentă. Fabricația de amestecătoare.		4 ore
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Alexandrescu O., 2003, <i>Stații de pompare</i> , Ed. "Gh. Asachi", Iași 2. Alexandrescu O., 2004, <i>Mașini și echipamente hidraulice</i> , Ed. Politehnicum, Iași 3. Alexandrescu, O., <i>Îndrumător pentru proiectarea stațiilor de pompare</i> , dactilogramă, U.T.Iași, 2000 4. Alexandrescu, O., <i>Îndrumător pentru lucrări practice - instalații de pompare</i> , dactilogramă, U.T.Iași, 2000 5. Burchiu V., Santău I., Alexandrescu O., 1982, <i>Instalații de pompare</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București 6. Ganea, N., <i>Alegerea, exploatarea și întreținerea pompelor</i> , Ed. Tehnică, București, 1981 7. www.piif.ro (Platformă informatică pentru ingineria Fluidelor).		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Măsurarea mărimilor caracteristice ale unui agregat de pompare: geometrice, mecanice (turații, cuplu), hidraulice (viteze, debit, presiuni), mărimi electrice (tensiune, intensitate, putere activă).	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru	2 ore
9.2.2. Ridicarea experimentală a caracteristicilor funcționale ale unui agregat de pompare.		2 ore
9.2.3. Studiul practic al funcționării grupului de pompe cuplate în paralel și în serie. Determinarea și verificarea caracteristicilor rezultante.		2 ore
9.2.4. Ejectoare și injectoare.		2 ore
9.2.5. Organe pentru dirijarea circulației fluidelor.		2 ore
9.2.6. Echipamente pentru amestecul și separarea fazelor.		2 ore

9.2.7. Grătare, site, stavile și batardouri.	prezentarea imaginilor complexe	2 ore
	Total	14 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Alexandrescu O., 2003, <i>Stații de pompare</i> , Ed. "Gh. Asachi", Iași 2. Alexandrescu O., 2004, <i>Mașini și echipamente hidraulice</i> , Ed. Politehnicum, Iași 3. Bartha I., Luca M., Popescu Șt., Popia A., <i>Hidraulică. Culegere de probleme</i> . I.P. "Gh. Asachi", Iași, 1992, (350/136 pag.). 4. Burchiu V., Santău I., Alexandrescu O., 1982, <i>Instalații de pompare</i> , Ed. Didactică și Pedagogică 5. www.piif.ro (Platformă informatică pentru ingineria Fluidelor).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Coloviu	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		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.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Instruire asistată de calculator (Computer Assisted Training)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.320						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Tudor Stanciu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr. Tudor Stanciu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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									6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									8	
Examinări ⁸									6	
Alte activități:									-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specializării.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă inteligentă, videoproiector, materiale didactice. - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet).
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea laboratoarelor fizic și / sau online.

6. Obiectivul general al disciplinei

Familiarizarea cu aspecte ale instruirii asistate de calculator în rolul de profesor de specialitate.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoaște, înțelege și utilizează limbajul de specialitate. • Cunoaște și utilizează modele de învățare și de livrare a lecțiilor cu ajutorul calculatorului. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale cu ajutorul calculatorului. • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplica practic conceptele învățate. • Realizează lecții, tutoriale, simulări, etc. cu ajutorul calculatorului. • Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Execută responsabil sarcinile profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea principiilor instruirii asistate de calculator. • Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. • Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Învățământ asistat de calculator. Scurt istoric, definiție, terminologie. Introducerea tehnologiei în școală și instruirea cu ajutorul calculatorului. Avantaje și inconveniente. Exemple de proiecte de învățare la distanță.		2 ore
II. Modele de învățare și de livrare a lecțiilor cu ajutorul calculatorului. Tutoriale, exerciții, simulări, jocuri educative, situri Web. Tehnologia informatică utilizată pentru proiectarea acestora. Modelul clasei deschise și al învățării în rețea. Videoconferința și instruirea on-line.		2 ore
III. Programe educaționale, universități virtuale, proiecte de învățare la distanță, publicații Web de (auto) instruire. Performanță obținută cu ajutorul cursurilor on-line.		2 ore
IV. Excurs istoric asupra Internetului. Conceptul de hipertext. Regăsirea informațiilor pe Web cu ajutorul motoarelor de căutare. Portaluri educaționale.		
V. Proiectarea paginilor Web și a tutorialelor. Componentele unei pagini Web educaționale. Principii de organizare și de design. Utilizarea aplicațiilor Istage și FrontPage Express în crearea de pagini Web. Proiectarea unui curs on-line. Prezentarea materialului, organizarea unui forum de discuții, preluarea răspunsurilor la întrebări	Prelegere interactivă, discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	1 oră
VI. Educația și paradigma insecurității cibernetice. Cetățenia cibernetică. Psihologia ingineriei sociale.		2 ore
VII. Metode de evaluare / examinare cu ajutorul calculatorului. Teste grilă cu răspunsuri unice / multiple, având ponderi egale / diferite. Teste de tip chestionar. Realizarea de proiecte sau prezentări pe calculator.		3 ore
Bibliografie curs 1. Adăscăliței A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iași, 2007; 2. Sandu, I.G., Instruire asistată de calculator- îndrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007; 3. Adăscăliței A., Brașoveanu R-A., On-line engineering education in Technical University “Gh. Asachi” Iași, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003; 4. Adăscăliței A., Brașoveanu R-A., E-learning courses in Technical University “Gh. Asachi” Iași, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003; 5. Adrian A., Adăscăliței, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare și Realizare a Programelor de Instruire Asistată de Calculator, e-Learning, Educație și Internet, CREDIS, Univ. București, 3-5 Iulie 2003, http://elearning.credis.ro/home.htm . 9. MEC – Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999. 6. Ahmady, Ezatullah & Mojadadi, Abdul & Hakimi, Musawer. (2024). A Comprehensive Review of Cybersecurity Measures in the IoT Era. Journal of Social Science Utilizing Technology. 2. 288-298. 10.70177/jssut.v2i1.722. 7. Hietala Juhapekka, 2025. Research report: Cyber citizen skills and their development in the European Union 2025, https://cyber-citizen.eu/en/aineisto/report/		

9.2 Activitatea de laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
I. Prezentarea laboratorului IAC si instructaj asupra tehnicii securității muncii în laborator.	Exercițiul, Exercițiul, lucrul pe grupe proiectul	2 ore
II. Procesarea textelor.– prezentare tehnică de lucru. Microsoft Power Point – prezentarea programului și modul de lucru.		2 ore
III. Microsoft EXCEL – utilizarea programului în aplicații de calcul tabelar (înregistrarea și prelucrarea datelor sub formă tabelară).		2 ore
IV. Realizarea unui tutorial/simulari din domeniul de specializare.		1 oră
V. Microsoft Front Page – prezentarea programului și realizarea unei pagini web cu caracter educațional.		1 oră
VI. Integrarea ingineriei psihologiei sociale in curriculum.		4 ore
VII. Evaluarea finală a activității de seminar.		2 ore
Bibliografie laborator:		
1. Adăscăliței A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iași, 2007.		
2. Sandu I.G., Instruire asistată de calculator- îndrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007;		
3. CLRN team, 2025. What are the characteristics of a digital citizen? https://www.clrn.org/what-are-the-characteristics-of-a-digital-citizen/		
4 .Europol. (2023). Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) 2023. https://www.europol.europa.eu .		
5. Europol. (2023). Online fraud schemes: A web of deceit. Europol Spotlight Report series. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2813/543686 .		
6. Ferent, Darius-Antoni; Preja, Corneliu (2023), NATO’s involvement in cyber defence, Intelligence Info, 2:1, 189-193, DOI: 10.58679/II30227, https://www.intelligenceinfo.org/natos-involvement-in-cyber-defence/		
7. Adrian A., Adăscăliței, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare și Realizare a Programelor de Instruire Asistată de Calculator, e-Learning, Educație si Internet, CREDIS, Univ. București, 3-5 Iulie 2003, http://elearning.credis.ro/home.htm .		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
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: Conf.univ.dr. Stanciu TUDOR

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Stanciu TUDOR

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

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

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma 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 25 de ore pe credit.

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

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele 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.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar I (Teaching Practice in Compulsory Pre-university Education I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.321						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Lector univ.dr. Roxana BOBU						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	3	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	42	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									8
Examinări ⁸									4
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinei Didactica specializării.
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinei Didactica specializării.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Asigurarea clasei de aplicație.
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Să completeze caietul de practică respectând cerințele formulate de către mentor.

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Practică de specialitate în învățământul preuniversitar este de formare a de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: • Cunoașterea organizării și funcționării unei unități de învățământ preuniversitar; • Identificarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu; Conceperea și proiectarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu; • Formarea de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea cunoștințelor tehnice și tehnologice; • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.4c Practica	Testele pe parcurs: Studenții vor realiza o programă școlară, o planificare calendaristică, un proiectul unității de învățare. Ponderea în nota finală: 50 % Evaluarea finală: Se va prezenta spre analiză supervisorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică. Ponderea în nota finală: 50 %	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea lecțiilor - Evaluarea critică a unui proiect Obiectele de portofoliu necesare examenului de absolvire sunt: caietul de practică pedagogică, proiecte didactice, programe analitice, planificări calendaristice.	50%
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 7 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: lector univ.dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul clasei de elevi (Classroom Management)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.322						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Jitaru Oana						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Lector univ.dr. Jitaru Oana						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									19	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									16	
Examinări ⁸									4	
Alte activități:									-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Parcursarea disciplinei Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II. Competențe psihopedagogice de comunicare, relaționare, evaluare.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, planșe.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru.

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Managementul clasei de elevi este de a oferi un complex de informații de specialitate și modele de bune practici utilizate în lucrul cu elevii, în rol de viitor manager al clasei de elevi, care să constituie un sistem integrat de cunoștințe și abilități necesar formării profesionale și personale a studenților ce urmează modulul psihopedagogic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale. - Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale. - Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului. - Identifică modul specific în care copiii/elevii/tinerii învață, teoriile și paradigmele de consiliere și suport cu privire la învățare și implicațiile asupra predării și evaluării. - Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale. - Identifică specificul exigențelor și rigorilor de utilizare responsabilă a noilor tehnologii în situații didactice variate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. - Selectează tehnici fundamentate științific pentru construcția coeziunii de grup, dezvoltarea socio-emoțională și pentru managementul comportamentului. - Participă periodic la activități de dezvoltare profesională continuă, în raport cu nevoile profesionale proprii și cu prioritățile locale sau naționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice. - Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. - Apără/Respectă diversitatea etnică, socio-economică, lingvistică și religioasă a elevilor și a comunităților de proveniență ale acestora și gestionează implicațiile acestora asupra dezvoltării și învățării. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor. - Susține familia/tutorii pentru a înțelege așteptările și rolul școlii, colaborând cu aceasta/ aceștia pentru reușita educațională a elevilor. - Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă. - Acceptă rolurile manageriale specifice educației. Identifică diverse tipuri de decizii și resurse educaționale necesare în diferite contexte specifice învățământului. - Susține o cultură democratică, a învățării și a colaborării la nivelul grupe/clasei și al instituției. - Menține o atmosferă pozitivă în clasă și în școală, cultivând apartenența la comunitatea educațională. - Afișează/Manifestă echilibru profesional și capacitate de adaptare în diferite contexte, inclusiv în situații noi sau stresante, cu menținerea autorității adecvate în relație cu persoanele/grupurile educaționale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Conceptul de management. Orientări și școli manageriale. Conceptul de management; termen, semnificatii, management educational, managementul clasei de elevi. Orientari si școli manageriale – definire și evoluție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Tipuri de culturi manageriale Cultura organizațională – definire și componente. Tipuri de culturi organizaționale. Cultura managerială în context educațional.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Activități manageriale ale profesorului Delimitări conceptuale. Teorii explicative și roluri manageriale ale cadrului didactic. Structura dimensională a managementului clasei de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore

	Explicații	
9.1.4. Clasa de elevi ca grup primar Tipuri de grupuri psihosociale. Caracterizarea grupului mic psiho-social. Metode, tehnici și procedee de cunoaștere a clasei de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Climatul psihosocial – fenomene ale dinamicii de grup Dinamica de grup – definire, factori facilitatori și frenatori ai dinamicii de grup. Climatul psihosocial – dimensiuni. Comunicare și conflict în clasa de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Profesorul consilier, lecția de dirigiență Definire. Competențe ale profesorului-consilier. Competențe digitale în exercitarea rolurilor manageriale ale profesorului. Platforme, metode, tehnici de lucru cu elevii.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Recapitulare și tematica pentru examen Reluarea principalelor teme abordate la curs. Discutarea tematicii pentru examen.	Harta conceptuală a cursului	2 ore
Bibliografie curs: • Apostolache, R., (2022). Competența pedagogică digitală, Editura Polirom, Iași. • Blondel, C. (2019). Introducere în psihologia colectivă. București: Editura For You. • Bocoș, M. D., (2013), Instruirea interactivă, Ed. Polirom, Iași • Carnegie, D. (2020). Cum să devii un lider eficient. București: editura Curtea Veche. • Catalano, H. și Albulescu, I. (2021). e-Didactica. Procesul de instruire în mediul online, Editura DPH. • Ceobanu, C., (2016), Învățarea în mediul virtual, Ed. Polirom, Iași • Cozolino, L. (2019). Predarea bazată pe atașament. Cum să creezi o clasă tribală. București: Editura Trei. • Enea, V. (2019). Intervenții psihologice în școală. Manualul consilierului școlar. Iași: Editura Polirom. • Gavreliuc, A. (2019). Psihologia socială și dinamica personalității. Iași: Editura Polirom. • Niculescu, M. (2016). Managementul clasei de elevi. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. • Senge, P. (2016). Școli care învață. A cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tiron, E., (2011), Managementul clasei de elevi, Ed. Performantica, Iasi.		
9.2.a. Seminar 1. Diferențieri conceptuale: management, management educațional, managementul clasei de elevi. Evoluția școlilor manageriale de la managementul clasic la managementul actual. Studii de caz 2. Tipuri de culturi manageriale: cultura puterii, cultura rolului, cultura sarcinii, cultura personală - Fișe de lucru 3. Proiectarea, planificarea, organizarea, decizia, coordonarea, conducerea evaluarea, consilierea ca roluri și activități manageriale ale profesorului. Fișe de lucru 4. Relații și interacțiuni în clasa de elevi: relații de inter-cunoaștere, relații de inter-comunicare, relații socio-afective preferențiale, relații de influențare - Fișe de lucru 5. Clasa de elevi ca grup primar : caracteristici-dezbateri 6. Cunoașterea clasei de elevi: observația, chestionarul, testul, experimentul, metodele sociometrice, analiza produselor activității. Caietul dirigintelui. 7. Managementul schimbării, managementul comportamentului eficient, managementul proiectării, managementul organizării activității, managementul influențării și motivării, managementul comunicării, managementul relațiilor, managementul evaluării. Fișe de lucru.	Metode de lucru ¹⁶ Lucru pe grupe Exerciții Analiza de caz Discuția panel	Observații, timp alocat 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie aplicații (seminar): • Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica, Ed. DPH, București • Cozolino, L. (2019). Predarea bazată pe atașament. Cum să creezi o clasă tribală. București: Editura Trei. • Enea, V. (2019). Intervenții psihologice în școală. Manualul consilierului școlar. Iași: Editura Polirom. • Gavreliuc, A. (2019). Psihologia socială și dinamica personalității. Iași: Editura Polirom. • Niculescu, M. (2016). Managementul clasei de elevi. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. • Senge, P. (2016). Școli care învață. A cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tiron, E., (2011), Managementul clasei de elevi, Ed. Performantica, Iasi.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.		50%
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: Lector univ.dr. Oana JITARU

Titular de aplicații: Lector univ.dr. Oana JITARU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar II (Teaching Practice in Compulsory Pre-university Education II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.323						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Lector univ.dr. Roxana BOBU						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână											3	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	3	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶											36	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	36	3.6c proiect	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷																		Nr. ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																		8		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																		2		
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii																		4		
Examinări ⁸																		4		
Alte activități:																		-		
3.7 Total ore studiu individual ⁹											14									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰											50									
3.9 Numărul de credite											2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinei Didactica specializării.
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinei Didactica specializării.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Asigurarea clasei de aplicație.
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Să completeze caietul de practică respectând cerințele formulate de către mentor.

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Practică de specialitate în învățământul preuniversitar este de formare a de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului de specialitate; • Cunoașterea metodelor de predare-evaluare; • Cunoașterea modalităților de proiectare a lecțiilor; • Identificarea principalelor categorii de activități educative susținute de mentori; • Dezvoltarea priceperilor, capacităților și atitudinilor specifice profesorului diriginte.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplicarea practica a conceptelor învățate; • Observarea și evaluarea comportamentului școlar și sociale ale elevilor; • Realizarea lecțiilor de probă; • Realizarea lecțiilor finale; • Proiectarea, organizarea, îndrumarea și evaluarea a unor activități educative extracurriculare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată; • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în grup și echipă.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
I. Activități educative demonstrative și observative 1.1. Participarea la lecțiile educative demonstrative susținute de mentor 1.2. Însemnări și dezbateri la lecțiile educative demonstrative susținute de mentor II. Cunoașterea și caracterizarea psiho-pedagogică a elevilor 2.1. Metode de cunoaștere a personalității elevilor 2.1.1. Metode și tehnici de cunoaștere prin analiza comportamentului și activității elevului (Metoda observației, Analiza psiho-pedagogică a activității și realizărilor elevului, Analiza psiho-pedagogică a procesului de integrare socială a elevului) 2.1.2. Metode și tehnici de cunoaștere prin colaborare cu elevul (Autobiografia, Autocaracterizarea, Convorbirea, Chestionarul) 2.2. Metode și tehnici de cunoaștere a personalității elevului prin intermediul personalității grupului/clasei din care face parte 2. 2. 1. Modalități de anchetă (ancheta pe bază de chestionar, Ancheta pe bază de interviu) 2.3. Completarea fișei de caracterizare psiho-pedagogică a elevului III. Proiectarea și desfășurarea activității de dirigenție 3.1. Analiza de nevoi educaționale la nivelul clasei de elevi 3.2. Planificarea și proiectarea activităților educaționale semestriale 3.3. Proiectarea și realizarea unui proiect de dirigenție 3.4. Susținerea lecției de dirigenție IV. Proiectarea și desfășurarea activităților educative nonformale 4.1. Proiectarea activităților educative nonformale 4.2. Organizarea și desfășurarea activităților educative nonformale 4.3. Evaluarea activităților educative nonformale V. Definitivarea portofoliului de practică pedagogică 5.1. Realizarea unei lucrări de tip studiu de caz, sinteză științifică, referat sau eseu 5.2. Analiza și evaluarea activității practice de autoformare a studentului. Prezentarea lucrării teoretice în cadrul mini-simpozionului organizat pentru colocviul de practică pedagogică	Metode de lucru ¹⁶ Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	Observații, timp alocat 4 ore 10 ore 8 ore 10 ore 4 ore
Bibliografie practică: • Brîncoveanu, C. și Zamfirescu, G.O. (2018). Practica pedagogică. Caiet de seminar. București: Editura Pro Universitaria • Beadle, P. (2020). Cum să predai. Strategii didactice. București: didactica Publishing House. • Ceobanu, C. (2016). Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație. Iași: Editura Polirom. • MEC – Programe școlare. http://oldsite.edu.ro/index.php/articles/c565/ • Nițucă, C. și Carcea, M.I. (2020). Caiet de practică pedagogică. • Senge, P. (2016). Școli care învață a cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tomescu, M și Stănculescu, D. (2021). Caiet îndrumar pentru studenții care efectuează practica de specialitate în instituțiile publice sau organizații neguvernamentale (ed. a XI a). București: Editura ProUniversitaria		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.4c Practica	Testele pe parcurs: Studenții vor realiza o programă școlară, o planificare calendaristică, un proiectul unității de învățare. Ponderea în nota finală: 50 % Evaluarea finală: Se va prezenta spre analiză supervisorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică. Ponderea în nota finală: 50 %	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea lecțiilor - Evaluarea critică a unui proiect Obiectele de portofoliu necesare examenului de absolvire sunt: caietul de practică pedagogică, proiecte didactice, programe analitice, planificări calendaristice.	50%
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 7 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: lector univ.dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională, DL – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială 1 (Entrepreneurial Education 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.324						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ec. Elena Lidia Alexa						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr.ec. Elena Lidia Alexa						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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											26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											33
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											18
Examinări ⁸											6
Alte activități:											6
3.7 Total ore studiu individual ⁹	83										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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	Tabla și videoproiector.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Tabla și videoproiector.

6. Obiectiv general al disciplinei

Să ofere studenților cunoștințe și competențe practice privind o gamă diversificată de tehnici și instrumente esențiale pentru antreprenori, astfel încât aceștia să fie capabili să identifice oportunități, să dezvolte idei de afaceri și să gestioneze eficient procesele antreprenoriale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie logic și articulat conceptele, metodele și instrumentarul de lucru necesare identificării factorilor care influențează funcționarea organizației, analizei mediului de marketing, studierii pieței, înțelegerii comportamentului consumatorilor și analizei datelor semnificative pentru activitatea de marketing. - deține cunoștințe solide în domeniul antreprenoriatului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specific domeniului fundamental folosind inclusive instrumente digitale. - alege metode de gestionare a relațiilor cu clienții și furnizorii. - conduce, gestionează și lucrează eficient în echipe, demonstrând o înțelegere profundă a dinamicii organizaționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - dezvoltă o mentalitate adaptabilă, rezilientă și antreprenorială, motivând și influențând echipa pentru a crea un mediu de lucru pozitiv și productiv.

8. Metode de predare

În activitatea de predare a cursului Educație antreprenorială se vor utiliza prelegeri participative și dezbateri interactive, bazate pe prezentări PowerPoint puse la dispoziția studenților. Prezentările includ imagini, grafice, videoclipuri și studii de caz, astfel încât conceptele teoretice să fie ușor de înțeles și aplicabile. Fiecare sesiune va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor discutate la cursul anterior, pentru a consolida cunoștințele și a facilita continuitatea învățării.

Cursul combină explorarea directă a fenomenelor antreprenoriale (analiza pieței, identificarea oportunităților, simulări de afaceri) cu activități practice și aplicate (studii de caz, exerciții, rezolvarea problemelor), astfel încât studenții să poată dezvolta competențe reale de inițiere și gestionare a unei afaceri.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Aspecte introductive curs: obiective, structură, modalități de evaluare. Introducere în antreprenoriat & intraprenoriat. Antreprenoriat social.	Prelegere interactivă, discutii, explicații, prezentare de studii de caz, antreprenori invitați	2 ore
9.1.1. Antreprenoriat & management. • Diferențele și complementaritatea dintre antreprenoriat și management • Rolul managementului în dezvoltarea afacerii • Stiluri de leadership antreprenorial		4 ore
9.1.2. Caracteristicile unui antreprenor. Construirea brandului personal		2 ore
9.1.3. Ideea de afaceri • Surse de idei de afaceri • Generarea ideilor de afaceri • Criterii pentru alegerea unei idei viabile 2. Transformarea ideii într-o oportunitate		4 ore
9.1.4. Identificarea și recunoașterea oportunităților de afaceri • Metode de identificare a oportunităților • Factori de succes și eșec • Evaluarea pieței și a nevoilor consumatorilor		4 ore
9.1.5. Validarea oportunităților de afaceri • Testarea ideii de afaceri • Interacțiunea cu potențialii clienți • Prototipare și MVP (Minimum Viable Product) 2. Feedback și ajustări		4 ore
9.1.6. Modele de afaceri • Ce este un model de afaceri? • Componentele unui model de afaceri • Exemple de modele de afaceri (B2B, B2C, freemium, abonament etc.) • Construirea unui model de afaceri sustenabil		4 ore

9.1.7. Strategia de lansare pe piață - Definirea publicului țintă și segmentarea pieței - Poziționarea produsului sau serviciului pe piață - Stabilirea prețului și a modelului de monetizare - Alegerea canalelor de distribuție și vânzare - Crearea unei campanii de marketing inițiale		4 ore
Bibliografie curs: Lidia Alexa – Antreprenoriat – Note de curs. Suport în format digital, 2022 Steve Mariotti, Caroline Glackin, Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri. JA Romania, 2021. Alexander Osterwalder, Yves Pigneur - Business Model Generation, Editura Publica, 2017		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. De unde începi? Evaluarea propriilor abilități antreprenoriale. Valori și principii. Construirea brandului personal.	Lucru individual și în echipă, explicarea modului de lucru, discuții asupra rezultatelor obținute.	2 ore
9.2.2. Ideea de afaceri. Definirea ideii de afaceri & Construirea echipei		2 ore
9.2.3. Dezvoltarea ideii de afaceri. Crearea propunerii de valoare & definirea minimum viable product		2 ore
9.2.4. Customer discovery. Realizarea interviurilor cu clienții		2 ore
9.2.5. Clientul și piața. Segmentarea pieței & construirea avatarului de client.		2 ore
9.2.6. Strategie de lansare pe piață		2 ore
9.2.7. Business pitching		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): Lidia Alexa – Antreprenoriat – Note de curs. Suport în format digital, 2022 Steve Mariotti, Caroline Glackin, Antreprenoriat. Lansarea și administrarea unei afaceri. JA Romania, 2021. Alexander Osterwalder, Yves Pigneur - Business Model Generation, Editura Publica, 2017		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	100%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra 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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50%
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.				
- Înțelegerea conceptelor de bază cu care operează antreprenoriatul.				

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ec. Elena Lidia ALEXA

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.ec. Elena Lidia ALEXA

Data avizării în departament:
09.09.2025

Director de departament,
Prof.univ.dr.ing. Marius PÎSLARU

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Organizarea și managementul lucrărilor de construcții I (Lay-out and Management of Construction Works I)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.401						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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										16	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										16	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

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	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea noțiunilor de bază privind organizarea execuției lucrărilor de construcții. Conștientizarea viitorilor specialiști în construcții de importanța managementului științific în construcții, temeiul unei activități eficiente, profitabile. Dezvoltarea capacității de investigare și analiză a fenomenelor manageriale care să permită alegerea corectă a variantei optime pentru execuția lucrărilor de construcții vizând maximizarea profitului. Formarea competenței de integrare a cunoștințelor științifice și de abordare a acestora în contextual temporal și social precum și formarea competențelor de comunicare prin implicarea în dezbateri științifice specific domeniului managementului. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor avansate necesare programării execuției lucrărilor hidrotehnice și a organizărilor de șantier aferente.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește procesele de producție; - descrie parametrii organizatorici, parametrii de desfășurare în timp, parametrii de desfășurare în spațiu; - explică relația de bază dintre parametri; - definește metode de organizare a execuției proceselor liniare de construcții; - explică metoda succesivă, metoda în paralel, metoda în lanț; - explică metoda succesivă, metoda în paralel, metoda în lanț; - definește metode de organizare a execuției proceselor prin ADC.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează ciclograme de programare a execuției prin metoda succesivă, metoda în paralel, metoda în lanț; - planifică grafice de tip MPM; grafice de tip CPM; - concepe soluții de Organizare de Șantier; - evaluează financiar, conform DTE, investițiile.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 acțiuni, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Elemente de economia construcțiilor: conținutul cadru a documentației tehnico - economice (DTE) pentru o investiție (Hot. 907/2016/2023).	a. Expunere specifică prelegeri academic	6 ore
9.1.2. Bazele științifice ale organizării proceselor din domeniul hidrotehnic: evoluția organizării ca știință, conținutul organizării; Studiul locului de muncă în construcții : conținutul și scopul studiului locului de muncă, timpul de muncă pentru procesele manuale și mecanizate, structura timpului de muncă.		4 ore
9.1.3. Organizarea execuției proceselor de producție în domeniul hidrotehnic: clasificarea proceselor, principii de bază ale organizării execuției proceselor de producție, parametrii organizatorici, parametrii de desfășurare în timp, parametrii de desfășurare în spațiu; relația de bază dintre parametri; metode de organizare a execuției proceselor liniare de construcții: metoda succesivă, metoda în paralel, metoda în lanț; tipuri de lanțuri, lanțul complex ritmic; lanțul complex neritmic cu ritmuri diferite de la un sector la altul; reducerea timpilor de așteptare dintre cicluri cu ritmuri diferite prin introducerea lucrului în mai multe schimburi și prin modular; principii de stabilire a parametrilor organizării în lanț, stabilirea ciclurilor, a numărului de sectoare, calculul ritmului de lucru și a numărului de muncitori; calculul parametrilor pentru procesele complexe de săpături manuale și mecanizate.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	6 ore

9.1.4. Programarea execuției producției în domeniul hidrotehnic: programarea execuției pe baza metodei de analiză a drumului critic (ADC), aspecte generale, caracteristicile metodei, clasificarea procedeeelor metodei drumului critic; grafice de tip MPM; grafice de tip CPM; relații de bază între activitățile unui grafic rețea; elaborarea programelor cu analiza parametrului timp determinist; studiul proiectului și stabilirea activităților; elaborarea graficului rețea; calculul elementelor graficului rețea, încadrarea în restricțiile temporare, transpunerea calendaristică; elaborarea programelor cu analiza parametrului timp și resurse; clasificarea resurselor, procedee de alocare a resurselor; programarea alocării resurselor prin algoritmul Burgess-Killebrew.	c.Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	8 ore
9.1.5.Organizarea de șantier. Principii de realizare/proiectare.		4 ore
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1.Legi și Hotărâri de Guvern privind reglementarea activității de construcții (Hot. 907/2016/2023); 2.Șerbănoiu I., Organizarea execuției lucrărilor de instalații, Ed. Matei Teiu Botez, Iași, 2010; 3.Gavrilaș G. – Managementul lucrărilor de construcții și amenajări hidrotehnice, Ed. Politehnia, Iași, 2008; 4.Craciun I.- <i>Organizarea lucrărilor de construcții hidrotehnice</i> , Ed. Performantica, Iasi, 2006; 5.Salceanu C., Lupasteanu R., Craciun I.,- <i>Indrumar economic în construcții</i> , Rotaprint IPIasi, 1992; 6.Hagiu V., Șerbănoiu I., - <i>Organizarea și conducerea producției de construcții</i> , Rotaprint IP Iasi, 1987; 7. web http://www.softeh.ro/windev ; 8.software și manual de utilizare WinDEV 9.indicatoare de norme de deviz tip Ac, If, C, Ts, Iz, H1, H2, RPC etc; 10.cataloage de prețuri utilizate în construcții. Logigan Ilie, note de curs		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2.1. Studiul proiectului de organizare, stabilirea activităților; întocmirea antemăsurătorii	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
9.2.2. Extras de materiale; Devize pe categorii de lucrări.		8 ore
9.2.3. Intocmirea fișei activităților pentru procesele liniare; organizarea execuției lucrărilor liniare prin ciclograme, determinarea numărului de sectoare și a ciclurilor de construcție.		4 ore
9.2.4. Determinarea duratei de execuție a ciclurilor de construcție, a numărului de muncitori și a numărului de utilaje		4 ore
9.2.5. Trasarea ciclogramei inițiale prin metoda succesivă, în paralel și în lanț; modularea ciclogramei, transpunerea calendaristică a programului de execuție; Transpunerea calendaristică și graficul de resurse.		2 ore
9.2.6. Organizarea execuției lucrărilor de construcție prin metoda drumului critic (grafice tip CPM); trasarea graficului rețea în funcție de condiționări și restricții de execuție.		2 ore
9.2.7. Intocmirea fișei activităților pentru graficul rețea.		2 ore
9.2.8. Calculul elementelor graficului rețea: durate de execuție, termene minime și termene maxime, rezerve de timp, trasarea drumului critic.		2 ore
9.2.9. Eșalonării calendaristice pentru graficele rețea și graficelor de forță de muncă.		2 ore
	Total	28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1.Legi și Hotărâri de Guvern privind reglementarea activității de construcții (Hot. 907/2016/2023); 2.Șerbănoiu I., Organizarea execuției lucrărilor de instalații, Ed. Matei Teiu Botez, Iași, 2010; 4.Craciun I.- <i>Organizarea lucrărilor de construcții hidrotehnice</i> , Ed. Performantica, Iasi, 2006; 5.Salceanu C., Lupasteanu R., Craciun I.,- <i>Indrumar economic în construcții</i> , Rotaprint IPIasi, 1992; 6.Hagiu V., Șerbănoiu I., - <i>Organizarea și conducerea producției de construcții</i> , Rotaprint IP Iasi, 1987; 7. web http://www.softeh.ro/windev ; 8. software și manual de utilizare WinDEV; 9.indicatoare de norme de deviz tip Ac, If, C, Ts, Iz, H1, H2, RPC etc; 10.cataloage de prețuri utilizate în construcții.		

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 Colocviu	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		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.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

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	IFDR.402		
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU		
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN		
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7
2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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 laboratorului ¹³	Laptop Toshiba Qosmio F60-125 cu procesor Intel Core Tm3-350 M, Microsoft Windows 7 Software: Win 7, Office 2007; programe DEBIT2, DEBITMED, CBO, Dim_canal (program dimensionare rețele de canalizare), GeomCalc (realizarea grafică a profilelor). 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

Proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de canalizare (rețele de canalizare orășenești și stații de tratare a apelor uzate).

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește sistemele de canalizare (unitar, separativ și mixt), aplică regulile de trasare a unei rețele de canalizare; - alegerea unei scheme ale rețelei de canalizare; - stabilirea debitelor de calcul pe tronsoanele colectoarelor alese drept cele mai eficiente; - dimensionarea colectoarelor componente ale rețelei de canalizare; - verificarea dimensionării rețelei de canalizare pe timp ploios și timp secetos și întocmirea profilelor longitudinale prin acestea; - alegerea schemei unei stații de tratare a apei uzate și dimensionarea obiectelor din cadrul acesteia (de pe linia tehnologică a apei uzate și linia tehnologică a nămolului).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizarea instrumentelor digitale pentru stabilirea debitului de calcul pentru rețeaua de canalizare și respectiv stația de tratare ape uzate; - utilizarea diagramelor și nomogramelor necesare dimensionării rețelei de canalizare; - evaluarea procedeeelor și proceselor de epurare pentru funcționarea eficientă a stației de tratare ape uzate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: -respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 tratărea 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 și 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	
9.2c Proiect	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	2
Dimensionarea rețelei de canalizare publică în sistem unitar	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	2
Dimensionarea rețelei de canalizare publica in sistem separativ. Reteaua de rigole stradale si retea subterana	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	2
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	1
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	2
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	2
Dimensionarea constructiilor si instalatiilor din treapta de tratare a namolului (specifice pentru procese aerobe sau anaerobe)	Pentru predare se utilizeaza expunere, utilizand diferite echipamente	2
Predarea și verificarea lucrărilor		1
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; 7. STAS-uri si normative in vigoare.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60%

	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.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- 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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	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.				

Data completării: 4.09.2025

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

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Instalații pentru construcții (Building Services)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.403						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ.dr.ing. Sârbu Gabriel-Constantin						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf. univ.dr.ing. Sârbu Gabriel-Constantin						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei 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											8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											6
Examinări ⁸											3
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

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	Laptop, materiale didactice specifice-online
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Laptop, software, standuri experimentale-online

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Instalații pentru Construcții: La această disciplină veți afla noțiuni generale/fundamentale despre instalații pentru construcții. Aceste cunoștințe de bază, privind noțiunile generale de instalații pentru construcții, joacă un rol esențial în conceperea și utilizarea unor tehnologii avansate de instalații specifice construcțiilor civile și industriale. Partea teoretică a disciplinei instalații pentru construcții vă va oferi o imagine de ansamblu asupra instalațiilor de alimentare cu apă rece și caldă, instalații de canalizare interioare, apă meteorică, instalații de încălzire și de alimentare cu gaze naturale și energie electrică, instalații de ventilare și climatizare, respectiv de semnalizare și stingere a incendiilor, în scopul evaluării unor raționamente, ipoteze, concepte și baze de date pentru soluționarea problemelor complexe din domeniul ingineriei civile. Puteți pune în practică ceea ce ați învățat prin efectuarea

diferitelor lucrări, folosind tehnicile de integrare a cunoștințelor privind sistemele și instalațiile, prezentate anterior, de la captare/producere, filtrare/tratare, transport, distribuție și măsurarea consumului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele generale/fundamentale ale instalațiilor și etapele unei analize specifice; - compară și analizează tehnologiilor în continuă schimbare; - evaluează baze de date pentru soluționarea unor probleme complexe; - definește caracteristicile generale ale echipamentelor complexe (domeniul și exactitatea de măsurare); - dezvoltă capacități de rezolvare a unor situații concrete și elaborarea de soluții viabile; - utilizează echipamente specifice instalațiilor pentru construcții și interpretează datele obținute; - definește metodele și procedurile de determinare a parametrilor specifici proceselor tehnologice în domeniul instalațiilor pentru construcții.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor specifice instalațiilor pentru construcții; - planifică prelevarea de date și înțelege utilizarea diferitelor metode și echipamente specifice; - operează cu aparatura, echipamentele electrice utilizate în domeniul ingineriei civile și instalații; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri din ingineria civilă cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare adecvate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei civile.

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.Clasificarea și rolul instalațiilor în construcții. Instalații sanitare (instalații de alimentare cu apă rece și caldă, instalații de canalizare interioare, apă meteorică).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2.Instalații de încălzire. Clasificare. Sisteme și instalații de încălzire.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3.Instalații de alimentare cu gaze naturale ale construcțiilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4.Instalații de alimentare cu energie electrică. Producere, transport, distribuție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5.Instalații de ventilare și climatizare a clădirilor civile și industriale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6.Instalații de semnalizare și stingerea incendiilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7.Fazele de elaborare a documentației tehnico-economice necesare realizării obiectivelor de investiții.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs:		
1. Gabriel Constantin Sârbu, Instalații în Construcții, Iași, Editura Performantica, 2017. 2. Gabriel Constantin Sârbu, Sisteme de Etalonare și Măsurare în debitmetria Industrială, Iași, Editura Performantica, 2016. 3. Vasilică Ciocan, Mariana Verdeș Instalații de ventilare și climatizare, Iași, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", 2011.		

4. Jan Ignat,-Instalații electrice pentru receptori în spațiu cu funcțiuni speciale, Iași, Univ. Teh. "Gh. Asachi", 2011. 5. C.D.Gălățanu, I.Gherasim,s.a.,Dispozitive de automatizare, Ed.Tehnopress,Iași,2010. 6. C.D.Gălățanu, Probleme speciale de instalații pentru construcții,Automatizări,măsurări,iluminat,Ed.Tehnopress,2003,Iași. 7. A.Badea, M.Necula, M.Stan,s.a., Echipamente și instalații termice,Ed.Tehnică,Bucuresti,2003 8. S.I.ing. Vasilică Ciocan, Instalații pentru construcții,curs general, Iași, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", 2002. 9. Victor Voicu, Instalații de ventilare și de condiționare a aerului,Ed.Tehnică,Buc.,1999. 10. Ioan Sârbu, Instalații frigorifice. Teorie și aplicații,Ed. Mirton,Timișoara,1998. 11. Vintilă,St.,Instalații sanitare și de gaze, Editura Didactică și Pedagogică 1995, București. 12. Mateescu,Th.,Instalații sanitare și de gaze, curs, Iași, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" 1989.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Măsurarea consumului de apă rece și caldă. Contoare de apă (apometre).	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2.2. Metode și instalații pentru verificarea contoarelor de apă rece și caldă.	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2.3. Măsurarea consumului de energie termică. Contoare de energie termică, alcătuire și verificare metrologică.	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2.4. Măsurarea consumului de gaze naturale. Contoare de gaze, tipuri și metode verificare metrologică.	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2.5. Măsurarea energiei electrice. Contoare de energie electrică, construcție și verificare metrologică.	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2.6. Echipamente pentru condiționarea aerului din încăperi, alegere, dimensionare.	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2.7. Echipamente pentru semnalizarea și stingerea incendiilor	Demonstrație practică, exercițiu,	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Metode și instalații pentru verificarea contoarelor de apă rece și caldă PIV 003-05-01, PIV 003-05-02 BRML Buc. 2. Procedură de verificare a contoarelor de energie termică PIV 006-05-01 BRML Buc. 3. Sistem de măsurare a cantității de energie termică AM RO 265/01 4. Contor de energie termică AM RO 141/01 5. Calculator pentru contor de energie termică AM RO 219/01 6. Procedură de încercare/verificare a contoarelor de energie electrică activă PIV 005-05-01 BRML Buc 7. Termorezistențe cu rezistență din platină NML/01 BRML Buc. 8. Contoare de energie electrică activă NML 5-02-97 BRML Buc. 9. Regulament pentru furnizarea și utilizarea energiei termice HG 425/1994 10. Ilina,M.ș.a. Instalații de încălzire. Îndrumar proiectare.,Ed. Tehnică,București, 1992 11. Dan Ioachim. Proiectarea instalațiilor electrice industriale, Iași, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", 1991. 12. Instrucțiuni tehnice pentru instalare și folosire cazane murale pe gaz. Instrucțiuni producător.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocvii	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	- 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).	-	

	dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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: (minim 5)				
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: 10.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ing. Sârbu Gabriel-Constantin

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.ing. Sârbu Gabriel-Constantin

Data avizării în departament:
16.09.2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Marcoie Nicolae

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 – liber aleasă (facultativă);

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Linii 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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

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	IFDR.404						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	ș.l.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	DI

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											30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											29
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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 laboratorului 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

Aprofundarea elementelor caracteristice în ceea ce privește gestiunea durabilă a resurselor de apă și a proiectării unui lac de acumulare cu determinarea volumelor de apă necesare pentru asigurarea apei la diferite tipuri de folosințe, asigurarea debitelor de diluție a poluanților și protejarea obiectivelor social-economice împotriva inundațiilor și dimensionării din punct de vedere hidraulic, static și de rezistență a structurilor hidrotehnice speciale din cadrul amenajării cu baraj din pamânt.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode pentru gestiunea durabilă a resurselor de apă. - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale privind calculul volumelor specifice lacurilor de acumulare precum și dimensionarea ansamblului descărcătorului de ape mari și a golirii de fund. - identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a amenajărilor cu baraj din pământ în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice. - analizează diferite tipuri de structuri, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă pentru dimensionarea deversoarelor, golirilor de fund, disipatorilor de energie din cadrul amenajărilor cu baraje de pământ.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - descrie acțiunile și evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structurile de rezistență aferente amenajărilor cu baraje de pământ. - selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului structural și hidraulic, corespunzător ansamblului golirii de fund și ansamblului descărcătorului de ape mari. - dimensionează și verifică elementele/obiectele de construcție aferente amenajărilor cu baraje din pământ, în scopul realizării pieselor scrise din cadrul proiectelor tehnice. - analizează tehnologii de execuție, elaborează planuri/grafice de realizare a lucrărilor aferente terasamentelor și lucrărilor executate din pământ și beton. - se implică în managementul proiectului, elaborează documentațiile tehnico-economice aferente proiectului unei acumulări cu baraj din pământ. - identifică adecvat, concepce principii și metode moderne de exploatare a amenajărilor de tipul lac de acumulare cu baraj din pământ.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățarea metodelor, tehnicilor, principiilor de proiectare, execuție, exploatare și management a amenajărilor de tipul lac de acumulare cu baraj din pământ.. - acționează autonom în luarea deciziilor de realizare a unui proiect ce presupune un lac de acumulare cu baraj din pământ. - demonstrează responsabilitate în respectarea legislației și normativelor tehnice aplicate în lucrările de construcții hidrotehnice și de îmbunătățiri funciare ce folosesc pământ, beton, materiale locale, geosintetice etc.

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 gospodării apelor, ramurile gospodării apelor, evoluția gospodării apelor în România, evoluția politicilor Europene în gospodărirea apelor; Probleme actuale de g.a. în România: sursele de apă, cerințele de apă, prelevările și consumurile de apă, protecția calității apelor.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a noțiunilor și metodelor moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru	2 ore
IV. Resursele de apă. Definirea resurselor de apă; Influența activității omului asupra resurselor de apă; Caracterizarea apelor din punct de vedere calitativ și cantitativ. Studiul resurselor de apă.		2 ore
V. Folosințele de apă. Definiții și stabilirea cerinței de apă; Folosințele consumatoare de apă; Folosințele neconsumatoare de apă; Debitul de scurgere salubru; Gradul de asigurare a folosințelor.		2 ore

VI. Bilantul apelor.Generalitati, metode de calcul al bilantului. Stabilirea excedentelor si deficitelor. Codificarea sectiunilor de calcul.	prezentarea imaginilor complexe	2 ore
VII. Dimensionarea lucrarilor de gospodarierea apelor. Metode si tipuri de regularizarea debitelor; Regularizarea debitelor prin acumulari;Indiguirile; Derivatiiile.		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	Observatii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observatii, 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	4 ore
2. Determinarea potentialului de dezvoltare a folosintelor din bazinul aferent lacului de acumulare.	b. Lucru pe calculator 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 utilizeaza expunerea mixta: clasica prin	2 ore
5. Calculul volumului de protectie.	prezentare pe tabla a notiunilor si	2 ore
6. Calculul volumului de atenuare.	metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video	2 ore
7. Stabilirea inaltimii si a sectiunii transversale a barajului.	proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
8. Dimensionarea ansamblului descarcatorului de ape mari.		2 ore
9. Dimensionarea ansamblului golirii de fund .		2 ore
10. Intocmirea graficului dispecer caz in care este asigurata o singura folosinta.		4 ore
11. Regulamentul de exploatare a acumularilor		2 ore
12. Gospodarierea calitatii apelor		2 ore
Bibliografie aplicatii (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 finala
10.4 Examen	Completitudinea si corectitudinea cunostintelor. Coerenta logica, fluenta, forta de argumentare.	- observarea sistematica a studentilor (teme individuale/ de echipa - temele trebuie efectuate in saptamana dintre cursuri,	-	50%

	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.	pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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: ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Titular de aplicații: ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

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

¹² Tablă, vidoproietor, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Irigații și drenaje II (Irrigation and Drainage II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.405						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	-						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											-
Examinări ⁸											6
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Cursul se înscrie pe linia pregătirii complexe a specialiștilor în domeniul îmbunătățirilor funciare, reprezentând o dezvoltare a cunoștințelor generale asupra irigațiilor dobândite de studenți în cadrul disciplinei Irigații și drenaje I.
4.2 de rezultate ale învățării	Irigații și drenaje I

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrul HPM2, 88,20 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri
5.2 de desfășurare a sproiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea cunoștințelor tehnico-științifice în domeniul de pregătire al disciplinei, la nivelul actual al cunoașterii și tehnicii. Aprofundarea cunoștințelor privind metodele și tehnicile de irigație însușite în cadrul cursului Irigații și drenaje 1. Dezvoltarea gândirii creative și aplicarea ei la concepția și proiectarea lucrărilor de irigații, ca și la concepția lucrărilor de modernizare a lor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește cerințele de apă pentru irigație; - explică consumul de apă prin evapotranspirație al culturilor agricole; - explică caracteristicile ale solului (CC, IUA etc.); - explică normele de irigație și de udare pe baza bilanțului hidric; - explică debitele specifice necesare la proiectarea sistemelor de irigații; - descrie rețele de distribuție cu conducte sub presiune aferente sistemelor de irigație; - descrie tehnica irigației prin aspersiune; - descrie tehnica irigației prin scurgere la suprafața terenului; - explică tehnica irigației prin brazde și fâșii de udare; - descrie tehnica irigației localizate; - descrie tehnica irigației prin submersie și amenajarea orezăriilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează consumul de apă prin evapotranspirație al culturilor agricole și caracteristicile ale solului (CC, IUA etc.) la realizarea bilanțului hidric; - planifică normele de irigație și de udare pe baza bilanțului hidric; - operează cu debitele specifice la proiectarea sistemelor de irigații; - operează cu modulul de udare la dimensionarea rețelelor de conducte pentru distribuție a apei (antenele); - operează cu hidromodulul la dimensionarea rețelelor de conducte pentru transportul a apei (conducte principale, secundare etc.).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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. Cerințele de apă pentru irigație. Debite specifice de dimensionare. 9.1.1.1. Determinarea consumului de apă prin evapotranspirație al culturilor agricole 9.1.1.2. Principalele caracteristici ale solului (CC, IUA etc.). 9.1.1.3. Determinarea normelor de irigație și de udare pe baza bilanțului hidric. 9.1.1.4. Debitele specifice necesare la proiectarea sistemelor de irigații.	a. Expunere specifică prelegeri academice	6 ore
9.1.2. Rețele de distribuție cu conducte sub presiune. 9.1.2.1. Schemele rețelelor. 9.1.2.2. Traseul optim al rețelelor ramificate neregulate. 9.1.2.3. Conducte: caracteristici tehnice și condiții de alegere. Piese de legătură. 9.1.2.4. Echipament de control și protecție. 9.1.2.5. Calculul diametrelor optime ale rețelelor prin metodele: continuă, discontinuă și programare liniară. 9.1.2.6. Rețele pentru irigația bivalentă.		6 ore
9.1.3. Tehnica irigației prin aspersiune. 9.1.3.1. Elementele tehnice și indicii de calitate ai udărilor prin aspersiune. 9.1.3.2. Aspersoare. 9.1.3.3. Aripi de udare. Instalații de aspersiune cu mutare manuală și cu deplasare mecanizată. Instalații autodeplasabile. 9.1.3.4. Sisteme fixe și cu acoperire totală.		12 ore

9.1.4. Tehnica irigației prin scurgere la suprafața terenului. 9.1.4.1. Categoriile de brazde și fâșii de udare. 9.1.4.2. Amenajări specifice în cadrul sectoarelor și parcelelor de irigații și scheme de amenajare. 9.1.4.3. Elementele tehnice ale udării pe brazde și fâșii. 9.1.4.4. Proiectarea brazdelor de udare. Echipamente de udare. 9.1.4.5. Tehnici recente de udare, cu eficiență superioară.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	9 ore
9.1.5. Tehnica irigației localizate. 9.1.5.1. Elementele componente ale amenajării: dispozitive de udare, conducte de udare, conducte de distribuție și instalații frontale. 9.1.5.2. Elemente specifice irigației prin rampe perforate. 9.1.5.3. Cerințele de apă la irigația localizată. 9.1.5.4. Stabilirea elementelor de natură agronomică ale amenajării. 9.1.5.5. Proiectarea hidraulică a rețelelor și instalațiilor frontale.		3 ore
9.1.6. Tehnica irigației prin submersie și amenajarea orezăriilor 9.1.6.1. Condiții de aplicare a submersiei. 9.1.6.2. Scheme de amenajare a orezăriilor. 9.1.6.3. Proiectarea elementelor orezăriilor: nivelarea terenului, dimensionarea canalelor și construcțiilor de alimentare și evacuare.		3 ore
9.1.7. Alte tehnici de irigație (subterană, subirigație, irigații cu ape uzate, irigații cu ape subterane, sisteme reversibile și mixte de irigație-drenaj) 9.1.7.1. Condiții de aplicare a irigației subterane și subirigației. 9.1.7.2. Sisteme de irigație subterană. Metode și sisteme de subirigație folosind rețele de drenaj (sisteme mixte sau reversibile). Sisteme de irigație subterană punctiforme. 9.1.7.3. Tehnica irigației cu ape subterane și din acumulări mici.		3 ore
	Total	42 ore
Bibliografie curs: 1. Calinovici I. – Irigarea culturilor agricole, Ed. Mirton, Timișoara, 2023 2. Man E.T. – Drenaje, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 3. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. I, Editura Performantica, Iași, 2013 4. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. II, Editura Performantica, Iași, 2013 5. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. III, Editura Performantica, Iași, 2013 6. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. IV, Editura Performantica, Iași, 2013 7. Man E.T. (coord.) – Hidroameliorații noțiuni generale, îndiguiuri, desecări-drenaje, irigații, Ed. Aprilia Print, Timișoara, 2010 8. Cismaru C., Gabor V. – Irigații: amenajări, reabilitări, modernizări, Ed. Politehnicum, Iași, 2004 9. Cazacu E. și colab., (1989) – Amenajări de <i>Irigații</i> . Ed. Ceres, București, 1982		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	

	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.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- 100%	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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-	
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: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Titular de aplicații: -

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Irigații și drenaje II - proiect (Irrigation and Drainage II – project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.406						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (P)	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	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										8	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										4	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Proiectul se înscrie pe linia pregătirii complexe a specialiștilor în domeniul îmbunătățirilor funciare, reprezentând o dezvoltare a cunoștințelor generale asupra irigațiilor dobândite de studenți în cadrul disciplinei Irigații și drenaje I.
4.2 de rezultate ale învățării	Irigații și drenaje I

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 8 rânduri de bănci 87 de locuri

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea cunoștințelor tehnico-științifice în domeniul de pregătire al disciplinei, la nivelul actual al cunoașterii și tehnicii. Aprofundarea cunoștințelor privind metodele și tehnicile de irigație însușite în cadrul cursului Irigații și drenaje 1. Dezvoltarea gândirii creative și aplicarea ei atât la concepția și proiectarea sistemelor noi de irigații, cât și la concepția lucrărilor de reabilitare și modernizare a celor în exploatare.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește tema proiectului; - folosește datele de studii; - descrie irigația prin aspersiune; - descrie irigația prin picurare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu software de specialitate pentru calculul regimului de irigație, a debitelor de dimensionare (modul de udare, hidromodul de udare); - operează cu software de specialitate pentru dimensionarea sistemului de irigație; - utilizează software de specialitate pentru trasarea schemelor de amenajare a sistemului de irigație prin aspersiune; - utilizează software de specialitate pentru trasarea schemelor de amenajare a sistemului de irigație prin picurare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
9.2.1. Stabilirea temei proiectului si analiza datelor de studii.	a.Expunere specifică prelegerii academice b. Lucrări de proiectare interactive cu implicarea studenților	2 ore
9.2.2. Calculul necesarului de apă pentru irigații și a debitelor specifice de dimensionare a sistemelor de irigație. -Pentru irigația prin aspersiune -Pentru irigația prin picurare		8 ore
9.2.3. Proiectarea unei amenajări pentru irigarea prin aspersiune.		10 ore
9.2.4. Proiectarea unei amenajări pentru irigarea prin picurare.		8 ore
	Total	28 ore
Bibliografie aplicații (proiect): 1. Calinovici I. – Irigarea culturilor agricole, Ed. Mirton, Timișoara, 2023 2. Man E.T. – Drenaje, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 3. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. I, Editura Performantica, Iași, 2013 4. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. II, Editura Performantica, Iași, 2013		

5. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. III, Editura Performantica, Iași, 2013
6. Blidaru V., Pintilie V., State I. – Scheme hidrotehnice pentru amenajări teritoriale complexe cu independență energetică. Soluții, realizări, perspective – Vol. IV, Editura Performantica, Iași, 2013
7. Man E.T. (coord.) – Hidroameliorații noțiuni generale, îndiguiuri, desecări-drenaje, irigații, Ed. Aprilia Print, Timișoara, 2010
8. Cismaru C., Gabor V. – Irigații: amenajări, reabilitări, modernizări, Ed. Politehnicum, Iași, 2004
9. Cazacu E. și colab., (1989) – Amenajări de *Irigații*. Ed. Ceres, București, 1982

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	100%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
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.		50%
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: -

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Amenajări piscicole (Fish Breeding System)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.407						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr. ing. Valentin BOBOC						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei 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										17	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										16	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Amfiteatrul HPM2, 88,20 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 88,20 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește însușirea noțiunilor de bază privind acumulările de apă. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor avansate necesare proiectării și execuției unei amenajări piscicole.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie studiile de teren necesare la proiectarea unei amenajări piscicole; - explică aspectele teoretice privind acumularea piscicolă; - definește aspectele teoretice privind barajul de pământ aferent acumulării piscicole; - descrie condițiile de viață necesare creșterii peștelui.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu principiile de proiectare a barajelor de pământ. Golirea de fund. Descărcători (evacuatori) de ape mari; - planifică exploatarea amenajărilor piscicole; - analizează volume/adâncimi/niveluri de exploatare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 Istoric al acumulărilor mici, piscicole. Atestarea documentară a acumulărilor.	a.Expunere specifică prelegeri academice	2 ore
9.1.2. Studii de teren necesare la proiectarea unei amenajări piscicole. Studii topografice. Studii geotehnice. Studii hidrologice. Studii climatice. Studii hidrogeologice.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	2 ore
9.1.3. Aspecte teoretice privind acumularea piscicolă. Volum de apă/niveluri ale apei în acumulările piscicole. Pierderile de apă din acumulare.	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	4 ore
9.1.4. Aspecte teoretice privind barajul de pământ aferent acumulării piscicole. Principii de proiectare a barajelor de pământ. Golirea de fund. Descărcători (evacuatori) de ape mari.		4 ore
9.1.5. Exploatarea amenajărilor piscicole. Volume/adâncimi/niveluri de exploatare. Condiții de viață necesare creșterii peștelui.		2 ore
	Total	14 ore
Bibliografie curs: 1. Hâncu C.D., Amenajări hidrotehnice, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2016; 2. Blidaru V. – Amenajări hidrotehnice complexe, Ed. Performantica, Iași, 2011; 3. Jan Ignat–Conducerea operative a sistemelor tehnice complexe sisteme de instalații, Iași, 2011; 4. C.D. Gălățanu, I.Gherasim,s.a. –Dispozitive de automatizare, Ed.Tehnopress,Iași,2010 5. Lostun L., Turliu N., David M., - Heleșteie. Piscicultură practică, Ed. Arieșul, 2004; 6. Giurma I., - Sisteme de gospodărirea apelor, Ed. Gh. Asachi, Iași, 2001;		

7.Victor Voicu– Instalații de ventilare și de condiționare a aerului, Ed.Tehnică,Buc.,1999 8. Man T.E., Amenajări piscicole, Ed. Politehnica, Timișoara, 1996; 9. Haret I., Ciobanu S., - Lacuri colinare, Ed. Ceres, București, 1979; 10. Legi si HG privind reglementarea activitatii de constructii.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2.1. Proiectarea unei acumulări piscicole. Dimensionarea capacității, volumului acumulării de apă aferente amenajării piscicole. Variante de dimensionare expeditivă (diagrame, grafice, tabele etc.)	a.Expunere specifică prelegerii academice b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date c. La predare se utilizează expunerea mixtă: clasică (prin prezentare pe tablă) a noțiunilor; metode moderne de expunere utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru imagini complexe, grafice, modele de calcul	7 ore
9.2.2. Proiectarea unei acumulări piscicole. Dimensionarea barajului de pământ aferent amenajării piscicole. Variante de dimensionare expeditivă (diagrame, grafice, tabele etc.)		7 ore
	Total	14 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Hâncu C.D., Amenajări hidrotehnice, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2016; 2. Blidaru V. – Amenajări hidrotehnice complexe, Ed. Performantica, Iași, 2011; 3. Jan Ignat–Conducerea operative a sistemelor tehnice complexe sisteme de instalații, Iași, 2011; 4. C.D. Gălățanu, I.Gherasim,s.a. –Dispozitive de automatizare, Ed.Tehnopress,Iași,2010; 5. Lostun L., Turliu N., David M., - Heleșteie. Piscicultură practică, Ed. Arieșul, 2004.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).	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.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Organizarea și managementul lucrărilor de construcții II (Lay-out and Management of Construction Works II)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.408						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Gilda GAVRILAȘ						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Organizare și management I
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrul HPM2, 88 mp, Dept. HPM, et. 1, videoproiector EPSON, ecran fix 2,1 x 2,1m, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 88 mp, Dept. HPM, et. 1, videoproiector EPSON, ecran fix 2,1 x 2,1m, 80 de locuri.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al acestei discipline constă în însușirea elementelor de activitate managerială și a elaborării documentațiilor tehnico-economice în domeniul ingineriei civile în scopul realizării și eficientizării activității în construcții, în condițiile respectării legii calității. Disciplina asigură pregătirea fundamentală în vederea elaborării documentației tehnico economice privind organizarea și managementul lucrărilor de proiectare, execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice conform cu legislația în vigoare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale de organizare și management aplicate în domeniul construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice; - definește noțiunile de bază privind managementul proiectelor, strategia, planificarea și controlul managerial; - descrie structurile organizatorice, procesele decizionale și rolul leadership-ului în organizațiile din construcții; - evaluează documentațiile tehnico-economice, principiile de calitate, marketing și contabilitate aplicabile investițiilor în construcții, în conformitate cu legislația în vigoare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode, tehnici și instrumente specifice managementului proiectelor de construcții, inclusiv aplicații software dedicate; - planifică activitățile de execuție a lucrărilor, resursele și termenele în cadrul unui proiect de construcții; - operează cu documentații tehnico-economice (studii de caz, devize, planuri de organizare de șantier); - evaluează eficiența deciziilor manageriale, a proceselor de organizare și a soluțiilor tehnico-economice adoptate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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), 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. Noțiuni generale de management (Definiții, funcții, principii; Scurt istoric; Școlile de management ; Bazele managementului proiectelor ; Managementul în construcții; Elaborare documentatii tehnico-economice)	a. Expunere specifică prelegeri academice	4
9.1.2. Comunicare și relații umane (Definiție, funcție, scop; Elemente privind comportamentul uman; Bariere în procesul de comunicare; Sisteme de comunicare; Alegerea personalului; Dezvoltarea personalului; Particularități ale forței de muncă în construcții)	b. Colaborare interactive cu participanții la curs	4
9.1.3. Strategie și planificare (Nivele și tipuri de strategii; Strategie și globalizare; Planificarea în construcții; Software pentru managementul proiectelor de construcții)		6
9.1.4. Structura organizatorică (Elemente și principii de bază; Concepte organizatorice; Tipuri de structuri în construcții; organizarea executiei lucrarilor; Proiecte de organizare de santier;)	c. Pentru predare se utilizeaza expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru	2
9.1.5. Controlul managerial (Importanța și eficiența controlului; Sursele de informații; Procesul de control; Stabilirea și aplicarea standardelor de control)		2
9.1.6. Conducerea (Manageri și Lideri. Dezvoltarea aptitudinilor de conducere; Procesul decizional; Stiluri de management. Leadership-ul)		2
9.1.7. Cultura organizațiilor (Tipuri de organizații; cultura unei organizatii; modele culturale; dezvoltarea organizationala; introducerea managementului integrat)		2

9.1.8. Notiuni de marketing (Definiție. Scop. Evoluție;Conceptele marketingului; Etapele planificării de marketing; Strategia de marketing; Marketingul în domeniul construcțiilor)	prezentarea imaginilor complexe	2
9.1.9. Notiuni de contabilitate (Definiție. Scop; Obiect și metodă în contabilitate Organizarea contabilității; Planul de conturi general;Legea contabilității)		2
9.1.10. Notiuni de calitate in constructii (legea calitatii nr.10/1995; receptia lucrarilor; documentatii ce atesta calitatea).		2
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Gilda Gavrilas – <i>Management eficient</i> , editura Gh.Asachi Iași, 2003 2. G. Gavrilas, Studies on monitoring the behaviour of hydrotechnical constructions, Buletinul I.P.Iași, 2016, UTIasi, volumul 62 (66),nr.1-2,2016, Secția Hidrotehnica 3. Munteanu M., <i>Metode și tehnici de optimizare în managementul proiectelor de construcții</i> , Teză de doctorat, Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași, 2012 4. Pugh,D.P.,Hicksen D.J., - <i>Contribuții la studiul organizațiilor</i> , codecs,1994 5. Șerbănoiu I., <i>Managementul operațional în construcții</i> , Ed. Societății Academice „Matei Teiu Botez”, Iași, 2003, ISBN - 9738588251 6. Ursachi,I., - <i>Management</i> , ASE București, 2001 7. Prutianu,S., - <i>Inteligența Marketing Plus</i> , Polirom, 1998 8. Horomnea,E., - <i>Tratat de contabilitate teorii,concepte,principii,standarde,aplicatii</i> ,sedcom libris,Iasi, 2001 9. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice 10. *** Legi si acte normative 11. *** Indicatoare de norme de deviz 12. Simion Pop,etc. – <i>Indrumatorul constructorului</i> , Ed.tehnica, Bucuresti ,1981 13. www.edeviz.ro,etc.; 14. Software pentru managementul proiectelor; Microsoft office Project etc		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Continutul cadru al documentatiilor conf.legislatiei privind aprobarea continutului cadru al documentatiilor tehnico economice aferente investitiilor publice precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general.	a.Expunere specifica prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date c. Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video projector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2
9.2.2. Intocmire documentatie tehnico-economica - studii de caz.		14
9.2.3. Orgaizarea executiei lucrarilor ;Planificarea activitatilor in constructii folosind instrumente software - studiu de caz.		12
	Total	28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice 2. *** Legi si acte normative 3. *** Indicatoare de norme de deviz 4. Simion Pop,etc. – <i>Indrumatorul constructorului</i> , Ed.tehnica, Bucuresti 1981 5. www.edeviz.ro,softuri pentru devize; 6. software pentru managementul proiectelor;Microsoft office Project etc.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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. Gilda GAVRILAȘ

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Data avizării în departament:
16.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Irigații și drenaje III (Irrigation and Drainage III)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.409						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	-						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										2	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor: “Irigații și drenaje I”, “Irigații și drenaje II”.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de “Hidraulică I”, “Hidraulică II”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială II”, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I/ Informatică aplicată I, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II/ Informatică aplicată II.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul de Irigații și Drenaje III cuprinde practic partea de Desecări-Drenaje. Această parte este dedicată, în totalitate, expunerii tehnicilor, soluțiilor și echipamentelor de combatere a excesului de apă de suprafață și freatic din terenurile agricole. Față de acest obiectiv, cursul familiarizează studentul cu una din laturile principale ale viitoarei sale activități profesionale din domeniul îmbunătățiri funciare. Cursul constituie totodată punctul de plecare al abordării tehnicilor de combatere a excesului de apă și din alte domenii ale activităților ingineresti: construcții, amenajări peisagistice etc. Cunoașterea factorilor, a cauzelor formării excesului de apă freatic și a tehnicii de stabilire a debitelor specifice. Cunoașterea elementelor tehnice ale drenajului de tip orizontal și a materialelor de drenaj. Cunoașterea unor elemente ale drenajului agricol.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică importanța lucrărilor de desecare-drenaj; - identifică sursele generatoare ale excesului de apă de suprafață și freatic; - descrie metodele de combatere a excesului de apă; - descrie elementele generale componente ale unui sistem de combatere a excesului de apă; - descrie scheme hidrotehnice ale sistemelor de combatere a excesului de apă; - explică raionarea măsurilor de desecare; - explică bilanțul apei la suprafața terenului și în zona de subsuprafața a terenurilor; - descrie lucrările de intensificare ale scurgerilor la suprafața terenurilor; - descrie lucrările de interceptie a curgerilor de suprafață; - descrie lucrările pentru interceptia apei excedentare din orizonturile superficiale ale solurilor; - descrie lucrările de colectare-evacuare ale excesului de apă; - descrie formele sub care se regăsește apa la nivelul solului (apa legată fizic, apa capilară, apă gravitațională); - descrie elementele tehnice ale drenajului de tip orizontal; - identifică materialele de drenaj; - recunoaște materiale filtrante utilizate în drenaj; - descrie principalele implicații ale aplicării drenajului asupra caracteristicilor fizice chimice și biologice ale solului utilizat agricol.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - adoptă diferite scheme hidrotehnice ale sistemelor de combatere a excesului de apă pe baza unei analize tehnice riguroase; - calculează debitele de calcul ale sistemelor de desecare; - calculează debitele de calcul ale sistemelor de drenaj; - aplică metode de modelare a jepșilor și privalurilor; - aplică metode de modelare a crovurilor și padinelor; - aplică metode de nivelare și modelare a terenurilor cu relief plan fără pantă sau cu pantă, dar cu un microrelief frământat; - determină elementele tehnice ale rigolelor pentru interceptia curgerilor de suprafață; - determină elementele tehnice ale drenajului tip cârțiță; - evaluează influența diferiților factori care influențează trasarea și amplasarea rețelei de colectare-evacuare; - dimensionează rețele de colectare-evacuare a excesului de apă; - determină elementele tehnice ale drenajului de tip orizontal; - evaluează posibilitatea utilizării diferitelor materiale de drenaj; - stabilește necesitatea materialelor filtrante; - calculează pierderile de sarcină introduse de materialele filtrante.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere Definiții. Scurt istoric al lucrărilor de desecare-drenaj pe plan mondial și național.	a. Expunere specifică prelegeri academice	1 oră
9.1.2. Excesul de apă. Forme. Cauze și surse. Indici și caracteristici Drenajul natural al terenurilor. Cauzele formării excesului de apă. Sursele generatoare ale excesului de apă. Indici și caracteristici ai terenurilor cu exces de apă. Terenuri interesate în România care reclamă lucrări de combatere a excesului de apă.		2 ore
9.1.3. Sisteme de combatere a excesului de apă Metode de combatere a excesului de apă. Clasificarea sistemelor de combatere a excesului de apă. Elementele generale componente ale unui sistem de combatere a excesului de apă. Schema hidrotehnică a sistemelor de combatere a excesului de apă		2 ore
9.1.4. Tehnica desecării terenurilor agricole Terenuri din România interesate de lucrări de desecare. Raionarea măsurilor de desecare.		1 oră
9.1.5. Debitul de calcul al sistemelor de desecare Bilanțul apei la suprafața terenului. Determinarea debitului specific scurs din precipitații. Stabilirea debitului specific scurs de pe versanții limitrofi terenului desecabil. Debitul specific scurs prin dig. Debitul specific scurs de la diverse folosințe. Timpul de evacuare a apei în sistemele de desecare.		2 ore
9.1.6. Lucrări de intensificare ale scurgerilor la suprafața terenurilor. Considerații generale. Modelarea jepșilor și privalurilor. Modelarea crovurilor și padinelor. Nivelarea terenurilor cu relief plan fără pantă sau cu pantă, dar cu un microrelief frământat. Modelarea terenurilor lipsite de pantă sau cu pantă și relief frământat.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	2 ore
9.1.7. Lucrări de interceptie a curgerilor de suprafață Rigole pentru interceptia curgerilor de suprafață. Elemente tehnice ale rigolelor. Stabilirea distanței între rigole. Secțiunea rigolei. Calculul lungimii deservite de rigolă.		2 ore
9.1.8. Lucrări pentru interceptia apei excedentare din orizonturile superficiale ale solurilor Drenaj tip cârțiță. Scheme de amenajare cu drenuri cârțiță. Elementele tehnice ale drenajului tip cârțiță.		2 ore
9.1.9. Lucrări de colectare-evacuare ale excesului de apă Trasarea și amplasarea rețelei de colectare-evacuare. Influența reliefului. Influența condițiilor geotehnice. Influența condițiilor de organizare a teritoriului și mecanizare. Influența condițiilor hidraulice. Dimensionarea rețelei de colectare-evacuare. Secțiunea transversală a canalelor de desecare. Panta longitudinală a canalelor de desecare. Relații de cote între elementele ce compun rețeaua unui sistem de desecare	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
9.1.10. Tehnica drenajului terenurilor agricole Terenuri din România interesate la lucrările de drenaje. Apa legată fizic. Apa capilară. Apa gravitațională. Proprietăți hidrofizice și hidraulice ale terenurilor. Ecuațiile mișcării apei în mediul subteran.		2 ore
9.1.11. Debitul de calcul al sistemelor de drenaj Bilanțul apei în zona de subsuprafață a terenului. Sursele și debitele excesului freatic. Tehnica stabilirii debitelor specifice freatice. Durata admisibilă a inundării freatice.		.2 ore
9.1.12. Elementele tehnice ale drenajului de tip orizontal. Norma de drenaj. Adâncimea de îngropare a drenurilor. Curba de depresie. Distanța între drenuri în regim de funcționare permanent, tranzitoriu și nepermanent. Schema de amplasare a drenurilor orizontale în terenuri.		2 ore
9.1.13. Materiale de drenaj. Drenuri din ceramică. Drenuri din PVC lis. Drenuri din PVC riflat. Drenuri din beton. Drenuri din materiale locale.		2 ore
9.1.14. Materiale filtrante utilizate în drenaj. Clasificare. Stabilirea necesității materialelor filtrante. Prezentarea principalelor materiale filtrante utilizate în drenajul agricol. Calculul pierderilor de sarcină introduse de materialele filtrante.		2 ore

9.1.15. Drenajul agricol și protecția mediului. Principalele implicații ale aplicării drenajului asupra caracteristicilor fizice chimice și biologice ale solului utilizat agricol.		2 ore
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Blidaru, V., Irigatii, <i>Desecări</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1969 2. Blidaru, V., Pricop, Gh., Wehry, A., <i>Irigații și Drenaje</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981 3. Cojocaru, I., <i>Insula Mare a Brăilei. Reabilitare hidroameliorativă</i> , Ed. EditDan, Iași, 2002 4. Haret, C., Stanciu, I., <i>Tehnica drenajului terenurilor agricole</i> , Ed. Ceres, București, 1981 5. Man E.T., <i>Drenaje</i> , vol. I, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 6. Man E.T., <i>Drenaje</i> , vol. II, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 7. Nițescu, E., Leu, D., <i>Tehnologia drenajului orizontal pentru amenajările de îmbunătățiri funciare</i> , Ed. Tehnică, București, 1987 8. Wehry, A., <i>Desecări</i> , Vol.1 și 2, Rotaprint, U.T.Timișoara, 1975 9. Wehry, A., David, I., Man, T. E., <i>Probleme actuale în tehnica drenajului</i> , Ed. Facla, Timișoara, 1982		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Bibliografie aplicații (laborator):		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		-
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: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

Titular de aplicații: -

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Irigații și drenaje III - proiect (Irrigation and Drainage III - project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.410						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	-	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										8	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	36										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor: “Irigații și drenaje I”, “Irigații și drenaje II”
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de “Hidraulică I”, “Hidraulică II”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială I”, “Algebră lineară, geometrie analitică și diferențială II”, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I/ Informatică aplicată I, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II/ Informatică aplicată II.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Sală HPM5, Dept. HPM, Corp Hidro, et. 44,35 mp, Mobilier: 15 mese, 30 scaune Sala de calculatoare: Dept. HPM, Corp Hidro, et. 2, 44,48 mp, Software: Win 7, Office 2007; Mobilier: 16 mese de calculator, 31 scaune.

6. Obiectiv general al disciplinei

Proiectul de Irigații și Drenaje III se referă în totalitate la aplicarea în cazul unui studiu de caz a tehnicilor, soluțiilor și echipamentelor de combatere a excesului de apă subteran și de suprafață de pe terenurile agricole. Cunoașterea tehnicii de stabilire a debitelor de calcul pentru lucrările de desecare-drenaj. Cunoașterea modului de stabilire a schemei

hidrotehnice a sistemului de desecare-drenaj, a modului de proiectarea lucrărilor de eliminare a excesului de apă de suprafață. Cunoașterea modului de stabilire a elementelor tehnice ale drenajului și a modului de proiectare al drenurilor. Cunoașterea modului de alegere a materialului filtrant.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică importanța lucrărilor de desecare-drenaj; - identifică sursele generatoare ale excesului de apă de suprafață și freatic; - descrie metodele de combatere a excesului de apă; - descrie elementele generale componente ale unui sistem de combatere a excesului de apă; - descrie scheme hidrotehnice ale sistemelor de combatere a excesului de apă; - explică raionarea măsurilor de desecare; - explică bilanțul apei la suprafața terenului și în zona de subsuprafața a terenurilor; - descrie lucrările de colectare-evacuare ale excesului de apă; - descrie formele sub care se regăsește apa la nivelul solului (apa legată fizic, apa capilară, apă gravitațională); - descrie elementele tehnice ale drenajului de tip orizontal; - identifică materialele de drenaj; - recunoaște materiale filtrante utilizate în drenaj.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - adoptă diferite scheme hidrotehnice ale sistemelor de combatere a excesului de apă pe baza unei analize tehnice riguroase; - calculează debitele de calcul ale sistemelor de desecare; - calculează debitele de calcul ale sistemelor de drenaj; - evaluează influența diferiților factori care influențează trasarea și amplasarea rețelei de colectare-evacuare; - dimensionează rețele de colectare-evacuare a excesului de apă; - determină elementele tehnice ale drenajului de tip orizontal; - evaluează posibilitatea utilizării diferitelor materiale de drenaj; - stabilește necesitatea materialelor filtrante; - calculează pierderile de sarcină introduse de materialele filtrante.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de probleme).

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	Observații, timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
9.2.1. Tema proiectului. Studii necesare	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
9.2.2. Determinarea debitului de calcul pentru lucrările de desecare-drenaj		2 ore
9.2.3. Stabilirea schemei hidrotehnice a sistemului de desecare-drenaj		2 ore
9.2.4. Proiectarea lucrărilor de eliminare a excesului de apă de suprafață		2 ore
9.2.5. Stabilirea elementelor tehnice ale drenajului		2 ore
9.2.6. Proiectarea drenurilor. Profile longitudinale și transversale		2 ore
9.2.7. Alegerea materialului filtrant. Calculul pierderilor de sarcină prin materialul filtrant.		2 ore
	Total	14 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Blidaru V., Wehry A., Pricop Gh., <i>Desecări</i> , EDP, București, 1969 2. Blidaru V., Pricop Gh., Wehry A., <i>Irigații și drenaje</i> . EDP, București, 1981 3. Haret C., Stanciu I., <i>Tehnica drenajului terenurilor agricole</i> . Ed. Ceres, București, 1981 4. Man E.T., <i>Drenaje</i> , vol. I, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 5. Man E.T., <i>Drenaje</i> , vol. II, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	100%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-

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.	50%
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: -

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

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 – liber aleasă (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 obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproietor, 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Combaterea eroziunii solului (Combating Soil Erosion)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.411						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	-						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										13	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Topografie; Hidrologie; Ecosisteme agricole și silvice; Pedologie; Hidraulică.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrele HPM 0 sau HPM 1 din cadrul departamentului HPM, cu min. 70 de locuri cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Prezentarea sistemică a problematicii legate de degradarea terenurilor prin eroziuni și procese asociate și prezentarea strategiilor și soluțiilor ingineresti pentru prevenirea / reabilitarea terenurilor afectate de procese de degradare erozională.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică procesele de degradare a solului prin eroziune hidrică, eoliană și procese asociate. - descrie factorii naturali și antropici care influențează eroziunea solului. - clasifică tipurile de eroziune și formele de manifestare ale acestora pe terenurile agricole. - prezintă metodele de cercetare, evaluare și cartare a eroziunii solului. - descrie principiile, conceptele și soluțiile ingineresti pentru protecția și conservarea solului. - înțelege rolul amenajărilor antierozionale în reconstrucția ecologică și utilizarea durabilă a terenurilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează starea de degradare erozională a solurilor pe versanți și în bazine torențiale. - aplică metode de estimare a pierderilor de sol, a scurgerilor și a transportului solid. - utilizează indicatori specifici pentru evaluarea riscului și intensității eroziunii. - elaborează soluții tehnice de combatere a eroziunii solului adaptate condițiilor locale. - selectează și justifică măsuri fitotehnice, agrotehnice și ingineresti pentru protecția solului. - evaluează eficiența ecologică și economică a lucrărilor de protecție și conservare a solului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - lucrează autonom și responsabil în analiza și soluționarea problemelor de degradare a solului. - respectă normele tehnice, legislația specifică și principiile dezvoltării durabile în domeniul protecției solului. - colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru elaborarea soluțiilor antierozionale. - utilizează surse de documentare științifică, inclusiv în limbi străine, pentru perfecționarea profesională continuă.

8. Metode de predare

Expunere sistematică și interactivă a conceptelor teoretice fundamentale. Prelegere asistată de mijloace multimedia (prezentări PowerPoint, scheme, hărți, studii de caz). Explicații aplicative pe baza exemplurilor din practica inginerescă. Dezbateri și discuții dirijate privind soluții tehnice de reabilitare a terenurilor degradate. Studiul și analiza unor cazuri reale de degradare a terenurilor și lucrări de ameliorare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Capitolul 1 - NOȚIUNI INTRODUCTIVE 1.1. Procese de degradare a solurilor 1.2. Degradarea erozională 1.3. Indicatori de eroziune și relief privind terenurile agricole din România	a. Expunerea cursului este în concordanță cu cerințele unei prelegeri academice.	4 ore
Capitolul 2 - FACTORII CARE INTERVIN ÎN PROCESUL DE EROZIUNE 2.1. Condițiile climatice 2.2. Relief 2.3. Factorii litologici sau roca de bază 2.4. Solul 2.5. Vegetația 2.6. Factorii social – economici		4 ore
2.7. Efecte negative ale eroziunii și torențialității		4 ore
Capitolul 3 - CLASIFICAREA PROCESELOR DE EROZIUNE 3.1. Eroziunea prin impact 3.2. Eroziunea în suprafață / areolară 3.3. Eroziunea de irigație 3.4. Eroziunea în adâncime / liniară 3.5. Stadii de evoluție a formelor de eroziune în adâncime 3.6. Eroziunea produsă de vânt (eoliană) 3.7. Procese de compactare / tasare		4 ore
Capitolul 4 – CERCETĂRI ASUPRA SOLURILOR DEGRADATE. INDICATORI DE CARACTERIZARE A SOLURILOR ERODATE. OPERAȚII DE CARTARE 4.1. Cercetări asupra eroziunii solului și a măsurilor antierozionale 4.1.1. Metode pentru determinarea pierderilor de sol 4.1.2. Ecuații de regresie pentru ploi – eroziune 4.1.3. Corelații între eroziune și elementele morfometrice ale terenului 4.2. Indicatori pentru caracterizarea solurilor supuse eroziunii 4.2.1. Indicatori de risc și de stare pentru eroziunea hidrică în suprafață 4.2.2. Indicatori de stare pentru eroziunea hidrică în suprafață 4.2.3. Indicatori privind rezistența la eroziune și infiltrație 4.2.4. Estimarea și cartarea stării de eroziune în adâncime		4 ore

Capitolul 5 - CONSIDERAȚII ASUPRA MĂSURILOR DE COMBATEREA EROZIUNII SOLULUI ÎN SUPRAFAȚĂ 5.1. Organizarea interioară a terenurilor arabile în pantă 5.2. Măsuri fitotehnice antierozionale. Clasificarea lucrărilor antierozionale. 5.3. Sisteme antierozionale de cultură pe versanți 5.4. Modalități de decizie în alegerea sistemului de cultură cu scop antierozional pe terenurile arabile, funcție de principalii factori de eroziune 5.5. Prevenirea și combaterea eroziunii provocată de apă pe terenurile în pantă irigate 5.6. Prevenirea și combaterea eroziunii eoliene		4 ore
Capitolul 6 - PROCESE COMPLEXE ȘI FORME DE EROZIUNE PRIN APĂ. FORMAȚIUNI TORENȚIALE. 6.1. Formațiunile torențiale 6.2. Clasificarea ravenelor 6.3. Scurgerile torențiale. Debitul solid, transportul și depunerea materialelor la viiturile torențiale. 6.4. Depozite din materiale erodate de apă		4 ore
Capitolul 7 - SCURGERILE LICHIDE ȘI SOLIDE DE PE VERSANȚI ȘI ÎN ALBII TORENȚIALE 7.1. Influența elementelor caracteristice ale precipitațiilor asupra scurgerilor de suprafață. 7.2. Calculul debitelor maxime în cazul suprafețelor de recepție mici. Metoda izocronelor. 7.3. Calculul debitelor maxime prin metoda bilanțului scurgerii.		4 ore
Capitolul 8 - LUCRĂRI DE AMENAJARE A FORMAȚIUNILOR TORENȚIALE 8.1. Clasificarea tipurilor de lucrări pe formațiunile torențiale. Rolurile funcționale. 8.2. Criterii și modalități de amplasare a lucrărilor transversale 8.3. Stabilirea pantei longitudinale necesare amenajării rețelei torențiale 8.4. Estimarea volumului de aterisament		4 ore
Capitolul 9 - CONCEPTE ȘI SCHEME CADRU DE RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ ȘI REABILITARE 9.1. Aspecte generale privind reconstrucția ecologică a solurilor afectate de diferite procese de degradare. 9.2. Aspecte privind reabilitarea unor terenuri degradate de procese de eroziune, torențialitate, pe bazine hidrografice și unități naturale. 9.3. Probleme actuale de amenajare a versanților din România 9.4. Lucrări de împădurire pe terenurilor erodate de apă		6 ore
Bibliografie curs: Băloi V., Ionescu V. (1986) - Apărarea terenurilor de eroziuni, alunecări și inundații, Ed.Ceres, București. Biali Gabriela (2015) - Amenajarea formațiunilor torențiale.Îndrumător de proiectare.Ed. Performantica, Iași. Biali Gabriela, Popovici N. (2008) – Amenajarea formațiunilor torențiale. Curs. Ed. Performantica, Iași. Biali Gabriela, Popovici N. (2006) – Amenajări pentru protecția și conservarea solului. Curs. Ed. Performantica, Iași. Biali Gabriela (2006) - Amenajări pentru protecția și conservarea solului. Îndrumător de lucrări. Ed. Pim, Iași. Biali Gabriela, Popovici N. (2003) – Tehnici GIS în monitoringul degradării erozionale. Ed. “Gh. Asachi” Iași. Dîrja M și colab. (2002) – Eroziunea hidrică și impactul asupra mediului. Ed.Risoprint, Cluj Napoca. Hurjui C., Nistor D., Petrovici G.(2008) – Degradarea terenurilor agricole prin ravene și alunecări de teren. Studii de caz din podișul Bârladului. Ed. Alfa, Iași. Motoc M., Munteanu St., Baloi V., Stanescu P., Mihai Gh. (1975) - Eroziunea solurilor și metodele de combatere, Ed.Ceres, București. Neamțu T. (1996) – Ecologie, eroziune și agrotehnică antierozională. Ed. Ceres București. Popa N., Nistor D., Nistor Doina, (2005) – Amenajarea și exploatarea terenurilor agricole degradate prin eroziune. Ghid practic. Stațiunea Centrală de Cercetare pentru Combaterea eroziunii solului, Perieni. Popovici N. (1991) - Combaterea eroziunii solului și a proceselor asociate, Rotaprint, I.P.Iași. Popovici N., Prioteasa C., Biali Gabriela (2003) – Stabilizarea și valorificarea terenurilor agricole alunecătoare. Ed. “Gh. Asachi” Iași. Popescu Ch., Bucur D. (2004) – Valorificarea unor terenuri agricole expuse poluării și degradării. Ed. “Ion Ionescu de la Brad”, Iași. Zachar D. (1982) – Soilerosion, Development in SoilScience. ElsevierScientificPublishing Company, Amsterdam, Oxford, New York.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor teoretice privind procesele de eroziune și degradare a solului. Capacitatea de explicare și interpretare a factorilor care influențează eroziunea solului. Capacitatea de analiză și sinteză a informațiilor privind degradarea și protecția solurilor. Aplicarea corectă a metodelor de evaluare a eroziunii și a pierderilor de sol. Capacitatea de elaborare și justificare a soluțiilor tehnice pentru protecția și conservarea solului. Integrarea considerentelor ecologice, economice și de dezvoltare durabilă în soluțiile propuse. Utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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 lucra 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).		-
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: 01.09.2025

Titular de curs: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI

Titular de aplicații: -

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Combaterea eroziunii solului - proiect (Combating Soil Erosion - project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.412						
2.2 Titularul activităților de proiect	-						
2.3 Titularul activităților de aplicații (P)	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Topografie; Hidrologie; Ecosisteme agricole și silvice; Pedologie; Hidraulică.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Sala de seminar HPM 3 sau HPM 5 cu min. 20 locuri, cu mese de lucru plane și cu o lățime corespunzătoare lucrului cu planșe desenate. Sala de calculatoare et. 1 din cadrul departamentului pentru utilizarea unor programe specifice temei proiectului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Prezentarea sistemică a problematicii legate de degradarea terenurilor prin eroziuni și procese asociate și prezentarea strategiilor și soluțiilor ingineresti pentru prevenirea / reabilitarea terenurilor afectate de procese de degradare erozională.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește și explică procesele de degradare a solului prin eroziune hidrică, eoliană și procese asociate. - identifică și descrie factorii naturali și antropici care determină apariția eroziunii solului. - clasifică tipurile și formele de eroziune a solului pe terenurile agricole. - prezintă metodele de cercetare, evaluare și cartare a eroziunii solului. - explică principiile și conceptele lucrărilor de protecție și conservare a solului. - înțelege rolul amenajărilor antierozionale în reconstrucția ecologică și utilizarea durabilă a terenurilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează starea de degradare erozională a solurilor pe versanți și în bazine torențiale. - aplică metode de estimare a pierderilor de sol, a scurgerilor și a transportului solid. - utilizează indicatori specifici pentru evaluarea riscului și intensității eroziunii. - elaborează soluții tehnice de combatere a eroziunii solului adaptate condițiilor locale. - selectează și justifică măsuri fitotehnice, agrotehnice și ingineresti pentru protecția solului. - evaluează eficiența ecologică și economică a lucrărilor de protecție și conservare a solului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - lucrează autonom și responsabil în analiza și soluționarea problemelor de degradare a solului. - respectă normele tehnice, legislația specifică și principiile dezvoltării durabile în domeniul protecției solului. - colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru elaborarea soluțiilor antierozionale. - utilizează surse de documentare științifică, inclusiv în limbi străine, pentru perfecționarea profesională continuă.

8. Metode de predare

Expunere sistematică și interactivă a conceptelor teoretice fundamentale. Prelegere asistată de mijloace multimedia (prezentări PowerPoint, scheme, hărți, studii de caz). Explicații aplicative pe baza exemplelor din practica inginerescă. Dezbateri și discuții dirijate privind soluții tehnice de reabilitare a terenurilor degradate. Studiul și analiza unor cazuri reale de degradare a terenurilor și lucrări de ameliorare.

9. Conținuturi

9. 1. Proiect	Metode de predare	Timp alocat
Tema: Proiectarea complexă antierozională pentru protecția și conservare a solului dintr-un microbazin hidrografic cu potențial ridicat de degradare erozională.	a. Expunere specifică prelegerii academice.	-
1. Studiul condițiilor naturale și social economice ale unui microbazin hidrografic, cu folosințe agricole, afectate de procese complexe de degradare / poluare a solurilor.	b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date.	3 ore
2. Inventarierea și restructurarea categoriilor de folosință ale terenurilor din microbazinul luat în studiu.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixta:	3 ore
3. Calculul eroziunii totale (în suprafață și în adâncime)	clasica prin prezentare pe tabla a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe.	3 ore
4. Graficul pentru determinarea stratului de scurgere la suprafața bazinului hidrografic	d. Rețea de calculatoare pentru calcule specifice proiectului.	3 ore
5. Determinarea debitului maxim cu p% în secțiunea de ieșire din bazin prin metoda bilanțului scurgerii		3 ore
6. Determinarea pantei de proiectare și amplasarea lucrărilor transversale		3 ore
7. Propuneri de măsuri complexe în bazinul de recepție pentru reabilitarea ecologică a solurilor degradate.		3 ore
8. Propuneri de lucrări în vederea diminuării proceselor de eroziune în adâncime. Calculul volumului de aluviuni reținut de lucrările transversale pe rețeaua torențială, în microbazinul studiat.		4 ore
9. Baraj de greutate cu fundație evazată. Probleme generale de proiectare: hidraulice și statice.		3 ore
Bibliografie: 1. Băloi V., Ionescu V. (1986) - Apărarea terenurilor de eroziuni, alunecări și inundații, Ed.Ceres, București. 2. Biali Gabriela (2015) - Amenajarea formațiunilor torențiale. Îndrumător de proiectare. Ed. Performantica, Iași. 3. Biali Gabriela, Popovici N. (2008) – Amenajarea formațiunilor torențiale. Curs. Ed. Performantica, Iași. 4. Biali Gabriela, Popovici N. (2006) – Amenajări pentru protecția și conservarea solului. Curs. Ed. Performantica, Iași. 5. Biali Gabriela (2006) - Amenajări pentru protecția și conservarea solului. Îndrumător de lucrări. Ed. Pim, Iași. 6. Biali Gabriela, Popovici N. (2003) – Tehnici GIS în monitoringul degradării erozionale. Ed. “Gh. Asachi” Iași. 7. Dirja M și colab. (2002) – Eroziunea hidrică și impactul asupra mediului. Ed. Risoprint, Cluj Napoca. 8. Hurjui C., Nistor D., Petrovici G.(2008) – Degradarea terenurilor agricole prin ravene și alunecări de teren. Studii de caz din podișul Bârladului. Ed. Alfa, Iași. 9. Motoc M., Munteanu St., Baloi V., Stanescu P., Mihai Gh. (1975) - Eroziunea solurilor și metodele de combatere, Ed.Ceres, București. 10. Neamțu T. (1996) – Ecologie, eroziune și agrotehnică antierozională. Ed. Ceres București.		

11. Popa N., Nistor D., Nistor Doina, (2005) – Amenajarea și exploatarea terenurilor agricole degradate prin eroziune. Ghid practic. Stațiunea Centrală de Cercetare pentru Combaterea eroziunii solului, Perieni.
12. Popovici N. (1991) - Combaterea eroziunii solului și a proceselor asociate, Rotaprint, I.P.Iași.
13. Popovici N., Prioteasa C., Biali Gabriela (2003) – Stabilizarea și valorificarea terenurilor agricole alunecătoare. Ed. “Gh. Asachi” Iași.
14. Popescu Ch., Bucur D. (2004) – Valorificarea unor terenuri agricole expuse poluării și degradării. Ed. “Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
15. Zachar D. (1982) – Soil erosion, Development in Soil Science. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, Oxford, New York.
16. * * * - Programe de calcul proprii pentru diverse etape ale proiectului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor teoretice privind procesele de eroziune și degradare a solului. Capacitatea de explicare și interpretare a factorilor care influențează eroziunea solului. Capacitatea de analiză și sinteză a informațiilor privind degradarea și protecția solurilor. Aplicarea corectă a metodelor de evaluare a eroziunii și a pierderilor de sol. Capacitatea de elaborare și justificare a soluțiilor tehnice pentru protecția și conservarea solului. Integrarea considerentelor ecologice, economice și de dezvoltare durabilă în soluțiile propuse. Utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	100%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
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).		-
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.		50%
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 si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 01.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

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

¹² Tablă, videoproector, 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Exploatarea lucrărilor de IF (Operation of Land Reclamation Works)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.413						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr. ing. Ilie LOGIGAN						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	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											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											20
Examinări ⁸											6
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Irigații și drenaje I, Construcții hidrotehnice, Ecosisteme agricole și silvice.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatrul HPM2, 88,20 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 88,20 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproiector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 10 rânduri de bănci, 80 de locuri.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplină de sinteză, care urmărește evaluarea și fixarea cunoștințelor de bază de specialitate necesare studentului din ultimul an de studii, pentru a face față problemelor multiple din activitatea productivă de exploatare IF, cunoașterea măsurilor de exploatare și întreținere pentru formarea unui specialist temeinic pregătit profesional, capabil de adaptare dinamică la orice condiții și situații. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor avansate necesare determinării parametrilor necesari studiilor de specialitate și proiectare. Se folosesc resurse de calcul comune și specifice.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie exploatarea și întreținerea rețelelor de irigație cu canale deschise (nivel liber); - descrie exploatarea și întreținerea rețelelor de irigație cu conducte îngropate, sub presiune; - descrie exploatarea și întreținerea lacurilor de acumulare și amenajărilor de CES; - descrie exploatarea și întreținerea amenajărilor de desecare – drenaj; - descrie exploatarea și întreținerea prizelor de apă, stațiilor de pompare și a constr. hidrotehnice din sistemele de IF.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - planifică exploatarea și întreținerea rețelelor de irigație cu canale deschise (nivel liber); - planifică exploatarea și întreținerea rețelelor de irigație cu conducte îngropate, sub presiune; - planifică exploatarea și întreținerea lacurilor de acumulare și amenajărilor de CES; - planifică exploatarea și întreținerea amenajărilor de desecare – drenaj; - planifică exploatarea și întreținerea prizelor de apă, stațiilor de pompare și a constr. hidrotehnice din sistemele de IF; - elaborează calculul cheltuielilor de exploatare, întreținere, reparații și modernizări. Calculul indicatorilor de eficiență a exploatarei.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 Introducere. Organizarea activității de exploatare (Probleme generale, principii, scenarii și metode, evoluția expl.). Obiectul și scopul disciplinei, definiții, probleme de bază, evoluția amenajărilor de IF, patrimoniul-inventar. Organizarea și conducerea activității de exploatare, sarcinile unităților, recepția lucrărilor, revizia tehnică periodică, regulamentul de exploatare. Organizarea succursalelor, sistemului de exploatare și sectorului (formații /echipe, unități admin. OUA, zone).	a. Expunere specifică prelegeri academice	3 ore
9.1.2. Organizarea activității de gospodărire a apei în amenajările complexe hidroameliorative (de irigații, desecări-drenaje, îndiguiuri ș.a.) aflate în exploatare. Prognoza și avertizarea deficitului de umiditate -seceta (adaptarea la indicii hidrofizici, metode directe și indirecte de prelevare a umidității solului în irigații). Planificarea și distribuția apei în irigații (definiții, principii, documente specifice, grafice diferite, metode de distribuție și implicații, distribuția operativă și gestiunea apei, plata apei, măsurarea și evidența apei, folosirea rațională a apei și energiei, randamente, eficiență și rentabilitate etc.). Prognoza și avertizarea excesului de umiditate. Prognoza și avertizarea viiturilor. Planul de apărare împotriva inundațiilor.		6 ore
9.1.3. Organizarea procesului de irigație în amenajările de IF în diferite situații și condiții de exploatare. Organizarea aplicării udărilor prin scurgere la suprafață în diferite condiții de amenajare / situații de exploatare: nivelarea de exploatare, elemente tehnice, amenajarea anuală a sectorului (adaptarea exploatarei la diferite condiții din teren, cu privire la: alimentarea din rețeaua provizorie și din conducte mobile,		8 ore

schemele de lucru și amplasare, aplicarea udărilor, organizarea muncii s.a). Organizarea aplicării udărilor prin aspersiune în diferite condiții de amenajare și exploatare: adaptarea amenajărilor existente la deținătorii funciari, elemente tehnice și indici de calitate cu adaptări la teren, particularitățile de exploatare (scheme de lucru, de grupare, de deplasare, de mutare a echipamentului mobil, aplicarea udărilor, organizarea muncii s.a).		
9.1.4. Exploatarea rețelelor de irigație cu canale deschise (nivel liber). Particularitățile exploatării categoriilor de canale în diferite condiții, regimurile de funcționare, principii de funcționare a canalelor din amenajările prin brazde, aspersiune și de aducțiune. Măsuri pentru reducerea pierderilor de apă, randamente etc.	b. Colaborare interactive cu participantii la curs	4 ore
9.1.5. Exploatarea rețelelor de irigație cu conducte îngropate, sub preșiune. Particularitățile exploatării conductelor în diferite situații de amenajare și funcționare, umplerea și golirea rețelei s.a.		2 ore
9.1.6. Exploatarea lacurilor de acumulare și amenajărilor de CES. Conlucrarea lacurilor de acum. pt. irigații cu lucrările de CES. Particularitățile lucrărilor de CES și orientarea activității tehnice de exploatare. Exploatarea lacurilor și barajelor, folosirea documentațiilor, diferite operații.		2 ore
9.1.7. Exploatarea amenajărilor de desecare – drenaj. Particularitățile exploatării suprafețelor desecate - drenate, a rețelelor de desecare, a rețelei de drenaj și a puțurilor hidrogeologice de observație etc.		2 ore
9.1.8. Exploatarea prizelor de apă, stațiilor de pompare și a constr. hidrotehnice din sistemele de IF. Particularitățile exploatării prizelor în perioadele de ape mici și mari. Particularitățile și evidența exploatării stațiilor de pompare. Exploatarea diferitelor tipuri de construcții hidrotehnice (stăvilare, deversoare laterale, șifoane și dukere, traversări s.a.) de pe canalele de irigație. Idem, pentru canalele de desecare și drenaje.	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a notiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
9.1.9. Întreținerea lucrărilor din amenajările de irigații și sistemele cu canale deschise. Întreținerea canalelor de irigație (degradarea și refacerea pereilor, prevenirea colmatării și decolmatarea, combaterea vegetației și rozătoarelor, remedierea canalelor tasate în loess, remedierea jgheburilor) și a construcțiilor hidro de pe canale (probleme, depistarea situațiilor, măsuri și lucrări specifice, defecțiuni, materiale și procedee diverse etc).		4 ore
9.1.10. Întreținerea lucrărilor din sistemele cu conducte îngropate. Cauzele, depistarea și remedierea defecțiunilor.		2 ore
9.1.11. Întreținerea lucrărilor din sistemele de desecare și drenaj. Particularitățile întreținerii amenaj. de desecare-drenaj. Întreținerea rețelei de canale de desecare (defecțiuni, lucrări, combaterea vegetației și despotmolirea prin diferite metode s.a.), întreținerea rețelei de drenaj, a construcțiilor hidro și a puțurilor hidrogeologice.		2 ore
9.1.12. Întreținerea lucrărilor antierozionale și a lacurilor de acumulare. Principii, obiective și măsuri specifice de întreținere a lucrărilor de CES. Lucrări de întreținere și reparații la prizele de apă, baraje și diguri inclusiv pe ravene și torenți (situații și măsuri speciale de remediere).		2 ore
9.1.13. Întreținerea stațiilor de pompare, instalațiilor auxiliare. Reabilitarea/retehnologizarea /modernizarea. Întreținerea stațiilor de pompare și echipamentului mecanic, electric - electronic și de automatizare s.a. Principiile reabilitării exploatării, retehnologizării și modernizării amenajărilor de IF. Eficiența lucrărilor.		2 ore
	Total	42 ore
Bibliografie curs: 1.Man Eugen Teodor, Drenaje, vol 1+2 Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 2.Blidar V. – Amenajări hidrotehnice pentru dezvoltare rurală prin recuperare, protecții de terenuri și amenajări complexe soluții optimizate cu exemple din tehnica mondială și Română, Iași Performantica, 2006 3.Cismaru C., Gabor. V. – Irigații, Amenajări, reabilitări și modernizări, Editura Politehnică, Iași, 2004. 4.Magdalina I. - Exploatarea și întreținerea lucrărilor de IF, Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1994 5.Dăscălescu N. - Distribuția rațională a apei în rețelele de canale pentru irigație, Ed. Ceres, Bucuresti 1989 6.Magdalina I., Cismaru C., Maracineanu F., Man T.E. - Exploatarea și întreținerea lucrărilor de IF, Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1983		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2.1. Obiectivele și problemele exploatării lucr. de IF în condițiile privatizării în agricultura și economiei de piață. Forme asociative de organizare în agricultura românească de tranziție. Strategia de dezvoltare a sectorului de IF înainte de 1990, în perioada actuală și în perspectivă. Reabilitarea exploatării.		2 ore

9.2.2. Date de bază: caracteristici tehnice și de exploatare ale unui sistem hidroameliorativ. Prognoza și programarea - avertizarea aplicării udărilor în sistemele de irigații (principii, documentații, exemple de calcul).	a.Expunere specifică prelegerii academice	2 ore
9.2.3. Măsurarea și interpretarea parametrilor de exploatare pentru un sistem de irigație. Exemplificare pentru diverse sisteme de irigații.		2 ore
9.2.4. Organizarea procesului de irigație prin brazde (componența și caracteristicile echipamentului de udare, stabilirea elementelor tehnico - funcționale ale udării, scheme de udare și de mutare a echipamentului mobil, intervenții și operații de întreținere).	b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date	2 ore
9.2.5. Organizarea procesului de irigație prin aspersiune (componența și caracteristicile echipamentului de udare, indicii de calitate a ploii și implicațiile în exploatare, scheme de montaj și de mutare a echipamentelor de udare – variante adaptate la condițiile din teren, intervenții și operații de întreținere). Vizită-Ieșire în teren (sisteme de irigații din județele Iași și Vaslui).		4 ore
9.2.6. Planul anual de folosire a apei de irigații la consumatorii agricoli. Exemplu de calcul privind planificarea apei. Planul de captare și distribuția apei în sistem. Exemplu de calcul.	c. La predare se utilizează expunerea mixtă: clasică (prin prezentare pe tablă) a noțiunilor; metode moderne de expunere utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru imagini complexe, grafice, modele de calcul	4 ore
9.2.7. Întreținerea și exploatare stațiilor de pompare din sistemele de IF.		2 ore
9.2.8. Lucrări de întreținere și reparații: stabilirea volumului de lucrări pentru decolmatarea bazinelor de refulare și rețelelor de aducțiune și distribuție; estimarea decolmatării drenurilor; lucrări de combatere a vegetației pe canale etc.		2 ore
9.2.9. Întreținerea și exploatarea amenajărilor piscicole.		2 ore
9.2.10. Revizia tehnică a amenajărilor de IF. Întocmirea raportului de revizie și a planului de măsuri.		2 ore
9.2.11. Calculul cheltuielilor de exploatare, întreținere, reparații și modernizări. Calculul indicatorilor de eficiență a exploatarei. Întocmirea documentației tehnico - economice de exploatare.		4 ore
	Total	28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații
Bibliografie aplicații (laborator): 1.Man Eugen Teodor, Drenaje, vol 1+2 Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2014 2.Blidaru V. – Amenajări hidrotehnice pentru dezvoltare rurală prin recuperări, protecții de terenuri și amenajări complexe soluții optimizate cu exemple din tehnica mondială și Română, Iași Performantica, 2006 3.Cismaru C., Gabor. V. – Irigații, Amenajări, reabilitări și modernizări, Editura Politehnică, Iași, 2004. 4.Magdalina I. - Exploatarea și întreținerea lucrărilor de IF, Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1994		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).	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.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN

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 – liber aleasă (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 25 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 Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia lucrărilor de construcții (Construction Technology)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.414						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Vasile Valentin CREȚU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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											13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											8
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de „Construcții hidrotehnice”, „Alimentări cu apă și canalizări I, II”.

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 laboratorului ¹³	Laptop Toshiba Qosmio F60-125 cu procesor Intel Core Tm3-350 M, Microsoft Windows 7 Software: Win 7, Office 2010. 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

Însușirea de către studenți a tehnologiilor (metode și mijloace) de execuție a diferitelor lucrări de construcții hidrotehnice (săpătură, umplutură, afânare, compactare, nivelare etc.) cu ajutorul mașinilor și utilajelor, astfel încât acestea să se desfășoare în cele mai bune condiții (cu productivități cât mai ridicate).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește semnificația termenilor de utilaje de transport pe orizontală, pe verticală și a instalațiilor de preparare și punere în operă a betoanelor; - alegerea celor mai eficiente schene de lucru pentru aceste utilaje; - întomirea ciclogramelor în vederea realizării galeriilor hidrotehnice utilizând utilaje cu productivități maxime.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizarea instrumentelor pentru alegerea tipurilor de utilaje din fiecare categorie a acestora (excavare, transport, nivelare); - stabilirea componenței echipelor de lucru (inclusiv numărul de lucrători) pentru realizarea diferitelor tipuri de lucrări; - alegerea în mod eficient a schemelor principale de lucru pentru diferite tipuri de utilaje, din fiecare tip de lucrare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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), 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>Productivitatea tehnică și de exploatare a mașinilor și utilajelor</i> Comentariul tipurilor de productivități și importanța gradului de mecanizare în tehnologia lucrărilor de construcții hidrotehnice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.2. <i>Lucrări pregătitoare</i> - Elemente privind trasarea debleelor și rambleelor corelat cu lucrări auxiliare de epuismențe în soluții clasice sau cu filtre aciculare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.3. <i>Mașini și utilaje în lucrări de terasamente</i> - Prezentarea de componente, scheme tehnologice și productivități pentru mașinile și utilajele din categoria excavatoarelor, compactoarelor, grederelor, screperelor, buldozerelor..	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8
9.1.4. <i>Mașini și utilaje de transport</i> - Prezentarea de componente, scheme tehnologice și productivități pentru mașinile și utilajele din categoria mijloacelor de transport pe orizontală (camioane, autocamioane, basculante, cisterne, cifroane) și verticală (macarale).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8
9.1.5. <i>Mașini și utilaje pentru producerea și punerea în operă a betonului</i> - Prezentarea stațiilor de betoane și a tehnologiilor de lucru pe timp friguros și a cofrajelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8
Bibliografie curs: 1. Radu Prișcu 1974 – “Construcții hidrotehnice”, vol. I și II, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti; 2. Bălă, M., ș.a. 1982 – “Construcții hidrotehnice subterane”, Ed. Tehnica, Bucuresti; 3. Bălă M., ș.a. 1985 – “Tehnologii de execuție a construcțiilor hidroenergetice”, Ed. Tehnică, București; 4. Popescu, V. 1980 – “Săparea lucrările subterane”, Ed. Didactică și Pedagogică, București; 5. Tobolcea, V. Crețu, V. 2013 – ”Ecrane de etanșare-culegere de proiecte tehnologice cadru pentru execuția lucrărilor hidrotehnice”, Ed. PIM, Iași 6. Tobolcea, V. Crețu, V. 2013 – ”Baraje din materiale locale- culegere de proiecte tehnologice cadru pentru execuția barajelor din materiale locale”, Ed. PIM, Iași		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Gradul de mecanizare și industrializare	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
Calculul volumului de săpătură și întocmirea fișei de gabaritaaj pentru execuția unui sector de canal	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
Calculul volumului de săpătură și întocmirea fișei de gabaritaaj pentru execuția unui sector de dig	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
Executarea săpăturii cu excavatorul echipat cu lingură dreaptă	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
Executarea săpăturii cu excavatorul echipat cu lingură inversă	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
Alegerea utilajului de ridicat pentru executarea canalului casetat	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
Organizarea și optimizarea procesului complex de săpare și transport a pământului	Pentru predare se utilizează expunere, utilizând diferite echipamente	2
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Radu Prișcu 1974 – “Construcții hidrotehnice”, vol. I și II, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti; 2. Bălă, M., ș.a. 1982 – “Construcții hidrotehnice subterane”, Ed. Tehnica, Bucuresti; 3. Bălă M., ș.a. 1985 – “Tehnologii de execuție a construcțiilor hidroenergetice”, Ed. Tehnică, București; 4. Popescu, V. 1980 – “Săparea lucrările subterane “, Ed. Didactică și Pedagogică, București; 5. Tobolcea, V. Crețu, V. 2013 – ”Ecrane de etanșare-culegere de proiecte tehnologice cadru pentru execuția lucrărilor hidrotehnice”, Ed. PIM, Iași 6. Tobolcea, V. Crețu, V. 2013 – ”Baraje din materiale locale- culegere de proiecte tehnologice cadru pentru execuția barajelor din materiale locale”, Ed. PIM, Iași		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	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.			

Data completării: 4.09.2025

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

Titular de aplicații: conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Dezvoltare rurală (Rural Development)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.415						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										5	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Laptop, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei constă în prezentarea conceptuală a domeniului dezvoltării durabile a spațiului rural și agricol vizând proiecte de amenajare, cu scopul îmbunătățirii performanțelor fondului funciar și condițiilor de viață a locuitorilor, cu un impact minim asupra mediului înconjurător; conservarea și întreținerea patrimoniului natural, a valorilor și tradițiilor culturale și sociale din mediul rural.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică cunoștințe avansate necesare unei abordări interdisciplinare a problematicii spațiului rural - compară reabilitarea și exploatarea lucrărilor, construcțiilor și amenajărilor specifice dezvoltării rurale; - evaluează sisteme de irigații, drenaj, combaterea eroziunii solului (în noile condiții de proprietate), drumuri agricole, construcții agrozootehnice, construcții pentru înmagazinarea, conservarea și condiționarea produselor agricole, instalații de epurare, platforme de depozitare a deșeurilor solide; - definește terminologia aferentă domeniului studiat; - descrie terminologia aferentă domeniului studiat; - definește problematica aferentă mediului rural actual, - aplică în practică noțiunile asimilate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea cunoștințelor asimilate; - planifică ordinea proceselor studiate; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din fiecare subdomeniu studiat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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 (vizite de lucru la obiective de specialitate din teren, exerciții).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Obiectul disciplinei și integrarea acesteia în ansamblul programului de formare a specialistului în îmbunătățiri funciare și dezvoltare rurală. Conceptul de dezvoltare rurală în contextul dezvoltării durabile.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
II. Caracteristicile, structura și funcțiile spațiului rural. Obiectivele dezvoltării rurale. Concepții de dezvoltare rurală în țara noastră și în țările U.E. Concepții și soluții alternative de dezvoltare a spațiului rural. Planul național pentru dezvoltare rurală. Strategii, direcții de dezvoltare, modalități de finanțare. Pilonul II PAC.		6 ore
III. Principiile de reorganizare funciară în perimetrele cu lucrări de îmbunătățiri funciare. Etapele organizării teritoriului. Tehnica și etapele de lucru ale remanierii parcelare. Înnoirea vetrei satelor. Sistematizarea intravilanului. Rolul lucrărilor de îmbunătățiri funciare în stabilirea valorii terenurilor.		8 ore
IV. Reabilitarea și modernizarea sistemelor de irigații în condițiile noii structuri a proprietății din mediul rural. Organizarea la nivel de bazin hidrografic a lucrărilor de desecare – drenaj și combatere a eroziunii solului. Perspective, posibilități și surse de finanțare. Fondurile structurale.		6 ore
V. Carta verde a spațiului rural. Evaluarea strategică de mediu.		4 ore
Bibliografie curs: 1. Agafiței (Stanciu) Alina – Dezvoltare Rurală. Curs, Ed. Politehnicum, Iași, 2021, ISBN 978-973-621-499-8, 109 p. 2. Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale - “Programul Național pentru Dezvoltare Rurală 2014- 2020” 3. Mărăcineanu F., Nisteanu M., Elena Constantin, - Dezvoltare rurală; Politici și strategii, Ed. Ceres, București, 2003;		

4. Bold I., Crăciun A., - Exploatația agricolă; Organizare, dezvoltare, exploatare, Ed. Mirton, Timișoara, 2001 5. Vincze M. – Dezvoltarea regională și rurală, Presa Universitară Clujeană, 2000 6. Neagu V., Stanciu Gh. – România, charta europeană a spațiului rural, Ed. Ceres, București, 1996; 7. http://www.europarl.europa.eu/committees/ro/agri/home.html		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Norme tehnice de întocmire a proiectului tehnic de organizare a teritoriului. 2. Bilanțul folosințelor din spațiul rural. 3. Proiectarea drumurilor de exploatare agricolă. 4. Priorități în protecția mediului. Amenajări, construcții și instalații pentru epurarea apelor uzate de la fermele zootehnice. Depozitarea deșeurilor solide: soluții și detalii constructive, condiții tehnice de calitate. 5. Analiza SWOT a sectorului de irigații. Studii de caz; sisteme viabile slab utilizate.		2 ore 2 ore 4 ore 4 ore 2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale – „Proiectul de Reabilitare și Reforma a Sectorului de Irigații”, București, 2011 2. Bold, I.; Buciuman, E.; Drăghici, M. Spațiul rural. Definire, organizare, dezvoltare, Ed. Mitriton, Timișoara, 2003 3. Ministerul Administrației Publice – “Ordinul 145-2002 pentru aprobarea normelor tehnice de întocmire a proiectelor de organizare a teritoriului exploataților agricole”.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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).		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.

Data completării:

02.09.2025

Titular de curs:

Șef lucrări univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU

Titular de aplicații:

Șef lucrări univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU

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 – liber aleasă (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 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă (Practical Training for the Elaboration of Graduation Project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.416						
2.2 Titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularii activităților de aplicații (P)	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	60	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	60	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 seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											-
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	-										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	60										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor din planul de învățământ și acumularea a 240 de credite.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Analize, studii și lucrări de proiect cu caracter tehnic și științific

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei constă în efectuarea de cercetări cu implementarea acestora în cadrul proiectului de diplomă.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - asimilează tematica proiectului de diplomă; - își însușește cercetărilor științifice existente în domeniul temei proiectului de diplomă; - descrie noi direcții de cercetare posibil a fi incluse în proiectul de diplomă.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - elaborează concluzii cu privire la cercetările științifice existente în domeniul temei proiectului de diplomă; - parcurge noi direcții de cercetare posibil a fi incluse în proiectul de diplomă; - stabilește modalitatea de implementare a noilor cercetări în cadrul temei proiectului de diplomă.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații,
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații
1. Stadiul cercetărilor științifice în domeniul temei Proiectului de Diplomă	Prezentare cu ajutorul echipamentelor audio-video, dezbateri liberă	15 ore
2. Direcții noi de cercetare aferente temei Proiectului de Diplomă		15 ore
3. Implementarea cercetărilor în cadrul temei Proiectului de Diplomă		15 ore
4. Concluzii cu privire la includerea cercetărilor în viitorul conținut al Proiectului de Diplomă		15 ore
	Total	60 ore
Bibliografie aplicații (proiect de diplomă): Proiectul de diplomă va cuprinde o bibliografie adecvată tematicii.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	50%

	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.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.	- chestionar scris - răspuns oral - caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) - demonstrație practică	-	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- susținerea orală a proiectului elaborat.	50%	
10.6 Condiții de promovare				
Însușirea cunoștințelor prezentate în cadrul proiectului de diplomă.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE
Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN
Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA
Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC

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 – liber aleasă (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 25 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 învățării 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie Civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elaborarea proiectului de diplomă (Elaboration of Graduation Project)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.417						
2.2 Titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularii activităților de aplicații (P)	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	4	3.3c proiect	4	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	56	3.6c proiect	56	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor din planul de învățământ și acumularea a 240 de credite.
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Amfiteatrul HPM2, 280 mp, Dept. HPM, Corp HPM, et. I, videoproector HYTACHI, ecran fix 2,1 x 2,1m; Mobilier: 8 rânduri de bănci, 87 de locuri.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei consta în pregătirea, elaborarea proiectului de diplomă în vederea susținerii în fața comisiei de finalizare a studiilor de licență.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - asimilează datele de studii de teren necesare realizării proiectului de diplomă; - își însușește tehnica stabilirii debitelor de calcul și tehnicile de dimensionare; - descrie schema de amenajare hidrotehnică pentru proiectul de diplomă; - descrie execuția, exploatarea și întreținerea lucrărilor proiectate; - asimilează conceptul de management a proiectului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - prelucrează corespunzător datele de studii de teren și social-economice necesare realizării proiectului de diplomă; - stabilește debitele de calcul și de dimensionare a obiectelor de construcție hidrotehnice aferente proiectului de diplomă; - parcurge dimensionarea obiectelor de construcție hidrotehnice aferente proiectului de diplomă; - adopta schema finală de amenajare hidrotehnică pentru proiectul de diplomă; - propune tehnologiile de execuție, exploatare și întreținere a lucrărilor proiectate; - evaluează economic investiția și stabilește un grafic de realizare/eșalonare a investiției.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

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
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații,
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații
1. Studii de teren și date social-economice necesare proiectării		4 ore
2. Schema generală de amenajare propusă prin proiect		4 ore
3. Breviar de calcul 3.1. Breviar debite de calcul/ Dimensionare 3.2. Breviar dimensionare obiecte de construcție		12 ore
4. Memorii tehnice de prezentare/ descriere a lucrărilor proiectate		12 ore
5. Caiete de sarcini cu privire la execuția lucrărilor proiectate		12 ore
6. Evaluare economică și de management a proiectului		6 ore
7. Controlul calității lucrărilor executate. Programe de control a calității		4 ore
8. Recomandări cu privire la exploatarea lucrărilor proiectate		2 ore
	Total	56 ore
Bibliografie aplicații (proiect de diplomă): Proiectul de diplomă va cuprinde o bibliografie adecvată tematicii.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	100%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-		-
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.	-		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	Prezentarea orală a proiectului de diplomă; argumentarea studiilor si cercetărilor și scoaterea în evidență a originalității lucrării.		50%
10.6 Condiții de promovare				
Însușirea cunoștințelor prezentate în cadrul proiectului de diplomă.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: -

Titular de aplicații: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI
Conf.univ.dr.ing. Nicolae MARCOIE
Șef lucr.univ.dr.ing. Ilie LOGIGAN
Șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA
Șef lucr.univ.dr.ing. Valentin BOBOC

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Regularizări de râuri și îndiguiri (River Regulation and Embankments)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.418.1						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC						
2.3 Titularul activităților de aplicații (SL)	ș.l.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	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	42	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											40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											19
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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 laboratorului 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

Descrierea teoriilor ce stau la baza regularizării albiilor, precum și a principalelor lucrări și construcții de regularizare. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor avansate privind principalele lucrări și materiale inovative utilizate la regularizarea cursurilor de apă necesare pentru rezolvarea problemelor de apărare contra inundațiilor, de gestiune durabilă a resurselor de apă din râuri și lacuri de acumulare, în proiecte de infrastructură, în rezolvarea unor probleme de mediu, precum și modelare hidraulică utilizând softuri de ultimă generație. Se folosesc resurse de calcul comune și specifice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode pentru regularizarea albiilor cursurilor de apă. - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale privind calculul vitezelor, debitelor și afuiierilor din zona podurilor. - identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a apărărilor de mal și construcțiilor de regularizare de tip ușor și de tip masiv în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice. - analizează diferite tipuri de structuri, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă pentru alcătuirea construcțiilor și lucrărilor utilizate în domeniul regularizărilor de râuri cum ar fi epiuri, diguri longitudinale de dirijare, apărări de maluri, diferite tipuri de lucrări la prize, confluențe etc.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - descrie acțiunile și evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structurile de rezistență aferente epiurilor, digurilor longitudinale de dirijare, pragurilor de fund, apărărilor de maluri. - selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului hidraulic, corespunzător podurilor susținute de pile și culei. - dimensionează și verifică elementele/obiectele de construcție aferente construcțiilor de regularizare de tip masiv și apărărilor de maluri, în scopul realizării pieselor scrise din cadrul proiectelor tehnice. - analizează tehnologii de execuție, elaborează planuri/grafice de realizare a lucrărilor aferente terasamentelor și lucrărilor executate din pământ, beton, lemn, piatră, saltele de fascine, gabioane, căsoaie. - se implică în managementul proiectului, elaborează documentațiile tehnico-economice aferente unui proiect ce presupune determinarea cotei de pozare a fundațiilor pilelor unui pod. - identifică adecvat, concepce principii și metode moderne de exploatare a diferitelor tipuri de construcții de regularizare de tip ușor dar și de tip masiv.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățarea metodelor, tehnicilor, principiilor de proiectare, execuție, exploatare și management a tuturor lucrărilor și construcțiilor de regularizare. - acționează autonom în luarea deciziilor de realizare a unui proiect ce presupune calculul hidraulic al podurilor și trasarea digurilor de dirijare. - demonstrează responsabilitate în respectarea legislației și normativelor tehnice aplicate în lucrările de regularizări de râuri ce folosesc pământ, beton, materiale locale, geosintetice etc.

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. Introducere	a. Expunere specifică prelegerii academice	3 ore
II. Amenajarea bazinelor hidrografice, Generalități asupra cursurilor de apă, Clasificarea cursurilor de apă, Elementele regimului hidrologic, Eroziunea solului. Probleme generale și clasificare, Amenajarea torenților.	b. Colaborare interactivă cu participanții la curs	3 ore
III. Elementele morfologice ale albiilor. Secțiunea transversală a albiei, Traseul în plan al albiilor, , Profilul longitudinal. Factorii proceselor de formare și evoluție a albiilor,	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	4 ore
IV. Mișcarea și transportul aluviunilor.		4 ore
V.Practica regularizării în curent liber. Teoria și principiile regularizării albiilor, generalități și clasificări, Albii stabile și nestabile, Principiile proiectării traseelor de regularizare, Metode de determinare a elementelor albiei stabile.		4 ore
VI.Materiale și elemente de construcție folosite în lucrări de regularizare.		4 ore
VII. Construcții și lucrări de regularizare (de tip ușor și lucrări masive)		6 ore
VIII. Apărări de maluri.		3 ore

IX. Lucrări de regularizare cu caracter local.		6 ore
X. Îndiguiuri		5 ore
Bibliografie curs: 1.Hancu C.D.,(2008) – “Regularizări de râuri și combaterea inundațiilor”, Ovidius University Press, Constanța 2. Hâncu S.,(1976) – “Regularizarea albiilor de râuri”, Ed.Ceres, Bucuresti 3. Manoliu I., (1973) – “Regularizări de râuri și căi de comunicație pe apă”, E.D.P. București 4. Baloiu V., (1967) – “Combaterea eroziunii solului și regularizarea cursurilor de apă”, E.D.P. București 5. Dan E., (1965) – “Regularizări de râuri”, E.D.P. București;		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1.Tema proiectului, date de calcul, delimitarea albiei, amplasarea pilelor și culeelor.	a. Expunere specifică prelegerii academice	2 ore
2.Determinarea debitelor în albia majoră și minoră.	b. Colaborare interactivă cu participanții la curs	2 ore
3.Calculul vitezelor în zona podului.	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	2 ore
4. Calculul afuiierilor produse în zona podului, stabilirea cotei de fundare a pilelor.		2 ore
5.Calculul supraînălțărilor de nivel, stabilirea poziției tablierului podului, lucrări de dirijare a curenților și de stabilizare a albiei în zona podului; calculul debușeului unui podeț.		2 ore
6. Reprezentarea planșelor		2 ore
7. Predarea lucrărilor		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1.S.C. IPTANA S.A..., (2002) "Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor", Administrația Națională a Drumurilor 2. Băloiu v., Popovici N., Giurma I.,(1978) - "Indrumar pentru întocmirea proiectelor la regularizarea cursurilor de apă", Iasi; 3.Manoliu I., (1973) – “Regularizări de râuri și căi de comunicație pe apă”, E.D.P. București		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
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. 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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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 lucra 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: ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Titular de aplicații: ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Combaterea inundațiilor (Flood control)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.418.2						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	ș.l.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	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	42	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											40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											19
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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 laboratorului 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

Descrierea teoriilor ce stau la baza metodelor de combatere a inundațiilor, precum și a principalelor lucrări și măsuri aplicate în combaterea inundațiilor. Disciplina asigură însușirea cunoștințelor avansate privind principalele măsuri structurale și nestructurale aplicate în combaterea inundațiilor, necesare pentru rezolvarea problemelor de apărare împotriva inundațiilor, precum și modelarea hidraulică și hidrologică utilizând softuri de ultimă generație. Se folosesc resurse de calcul comune și specifice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode pentru combaterea inundațiilor. - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale privind determinarea debitelor cu diferite probabilități de calcul. - identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a lucrărilor cu rol de atenuare a undelor de viitură. - analizează diferite tipuri de lucrări hidrotehnice pentru a identifica soluția optimă pentru a atenua pagubele provocate de inundații.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - descrie acțiunile și evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structurile de rezistență aferente barajelor și digurilor de apărare împotriva inundațiilor. - selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului hidrologic și hidraulic necesar în determinarea undelor de viitură cu anumite probabilități de calcul. - dimensionează și verifică elementele/obiectele de construcție aferente construcțiilor de atenuare a undelor de viitură, în scopul realizării pieselor scrise din cadrul proiectelor tehnice. - analizează tehnologii de execuție, elaborează planuri/grafice de realizare a lucrărilor aferente terasamentelor și lucrărilor executate din pământ, beton, lemn, piatră, saltele de fascine, gabioane, etc.. - se implică în managementul proiectului, elaborează documentațiile tehnico-economice aferente unui proiect ce presupune o lucrare hidrotehnică cu rol de apărare împotriva inundațiilor. - identifică adecvat, concepe principii și metode moderne de exploatare a diferitelor tipuri de lucrări hidrotehnice cu rol de atenuare a undelor de viitură sau apărare împotriva inundațiilor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățarea metodelor, tehnicilor, principiilor de proiectare, execuție, exploatare și management a tuturor lucrărilor și construcțiilor de atenuare a undelor de viitură sau apărare împotriva inundațiilor. - acționează autonom în luarea deciziilor de realizare a unui proiect ce presupune calculul hidraulic al unui deversor de ape mari. - demonstrează responsabilitate în respectarea legislației și normativelor tehnice aplicate în lucrările de protecție împotriva inundațiilor.

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. Introducere	a. Expunere specifică prelegerii academice;	3 ore
II. Amenajarea bazinelor hidrografice	b. Colaborare interactivă cu participanții la curs;	3 ore
III. Factori care determină formarea undelor de viitură	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.	6 ore
IV. Unde de viitură.		6 ore
V. Inundații.		6 ore
VI. Măsuri structurale și nestructurale de apărare împotriva inundațiilor provocate de viituri.		6 ore
VII. Tehnologii moderne de intervenție împotriva inundațiilor.		3 ore
VIII. Modelare hidrologică.		3 ore
IX. Modelare hidraulică.		6 ore
Bibliografie curs: 1. Giurma I.,(2003) – “Viituri și măsuri de apărare”, Ed. Gh.Asachi, Iași, 2. Drobot R., Giurma I.,(1990) – “ Hidrologie, vol.II”, Rotaprint I.P.Iași 3. Giurma I., Crăciun I., (2001) – “ Hidrologie și hidrogeologie, aplicații”, Ed. „Gh.Asachi”, Iași		

4. Șelărescu M., Podani M., (1993) – “Apărarea împotriva inundațiilor”, Ed. Tehnică, București 5. Danish Hydraulic Institute, (2017a), MIKE 11, A Modelling System for Rivers and Channels, Reference Manual, On line at: https://manuals.mikepoweredbydhi.help/2017/Water_Resources/Mike_11_ref.pdf . 6. Danish Hydraulic Institute, (2017b), MIKE 11, A Modelling System for Rivers and Channels, User Guide, On line at: https://manuals.mikepoweredbydhi.help/2017/Water_Resources/MIKE11_UserManual		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. 1. Legislația privind întocmirea hărților de hazard și risc la inundații.	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Colaborare interactivă cu participanții la curs 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	1 ore
2. Metode de intervenție rapidă împotriva inundațiilor. Hărți de hazard și de risc la inundații-definitii.		1 ore
3. Tehnici moderne de trasare a hărților de hazard și de risc la inundații. Tipuri de modele hidraulice. Modelul Mike 11.		2 ore
4. Modelarea hidrodinamică 1D în Mike 11: crearea fișierului de simulare, crearea fișierului rețelei râurilor, crearea fișierului secțiunilor transversale și delimitarea albiei, introducerea rugozităților, crearea fișierului condițiilor la limită, crearea fișierului condițiilor inițiale, rularea programului, eliminarea erorilor, introducerea unor construcții și lucrări hidrotehnice, vizualizarea și interpretarea rezultatelor.		8 ore
5. Predarea lucrărilor		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie si hidrogeologie- aplicatii", Ed. "Gh.Asachi", Iasi 2. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2006) - "Hidrologie", Ed. "Gh.Asachi", Iasi 3. * * * Mike 11, Mike Flood, User Manual, DHI, 2008 4. * * * Mike 11, Mike Flood, Reference Manual, DHI, 2008 5. * * * Mike 11, Mike Flood, Exercices, DHI, 2008 6. * * * ArcGis, User Manual, ESRI, 2008 7. * * * Legea Apelor		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- - 100%	50%
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 lucra 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: ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Titular de aplicații: ș.l.univ.dr.ing.Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Cadastru (Cadastru)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR 419.1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Hogaș Horațiu-Iulian						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf.univ.dr.ing. Hogaș Horațiu-Iulian						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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										12	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										2	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	P.C., Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul de „Cadastru” urmărește prezentarea noțiunilor generale de cadastru, conținutul și scopul lucrărilor de cadastru sistematic și sporadic.

7. Rezultatele învățării¹⁴: La finalul cursului studenții vor fi capabili să înțeleagă și să folosească în activitatea lor informațiile și datele din documentele tehnice ale cadastrului.

Cunoștințe	Studentul: dobândește și asimiliează cunoștințe în legătură cu - scopul și conținutul lucrărilor de cadastru sistematic și sporadic; - etapele de realizare a lucrărilor de cadastru sistematic și sporadic; - conținutul documentelor de cadastru sistematic și sporadic.
Aptitudini	Studentul: - capacitatea de a interpreta și înțelege noțiunile specifice din documentele tehnice cadastrale; - capacitatea de lucru în programele de grafică necesare editării produselor cartografice specifice cadastrului; - capacitatea de întocmire și editare planuri cadastrale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - capacitatea de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele de cadastru în activitatea profesională din domeniul ingineriei civile.

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, fiecare curs fiind încărcat anticipat, în format .pdf, pe platforma MS Teams. 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.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cadastru (definiție, părți componente, obiective). Cadrul instituțional, de executare și administrativ al lucrărilor de cadastru. Unități de suprafață cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Etapele de realizare a lucrărilor de cadastru sistematic (enumerare). Etapa înștiințării proprietarilor, respectiv a posesorilor și a altor deținători cu privire la începerea lucrărilor de cadastru sistematic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Analiza și verificarea documentelor și informațiilor de specialitate. Recunoașterea terenului. Delimitarea cadastrală.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Stabilirea sectoarelor cadastrale. Identificarea amplasamentelor imobilelor. Efectuarea măsurătorilor în vederea întocmirii planurilor cadastrale.		2 ore
9.1.5. Identificarea categoriilor de folosință a parcelelor și a destinațiilor construcțiilor din cuprinsul imobilelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Identificarea titularilor drepturilor de proprietate, a posesorilor și a altor deținători și colectarea actelor de proprietate. Numerotarea cadastrală a unităților de suprafață cadastrale. Calculul suprafețelor unităților de suprafață cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Întocmirea documentelor tehnice ale cadastrului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Întocmirea documentelor tehnice ale cadastrului. Publicarea documentelor tehnice ale cadastrului. Deschiderea cărților funciare electronice. Închiderea lucrărilor de cadastru sistematic. Cadastru sporadic (definiție, conținut). Tipuri de documentații ale cadastrului sporadic (enumerare).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Etapele de realizare a documentațiilor cadastrale. Întocmirea documentațiilor cadastrale (memoriu tehnic, plan de amplasament și delimitare a imobilului, releveele construcțiilor, fișa de calcul a suprafețelor, formulare tipizate)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10 Documentația cadastrală de primă înscriere în sistemul integrat de cadastru și carte funciară. Documentația cadastrală de primă înscriere unitate individuală (UI) în sistemul	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

integrat de cadastru și carte funciară. Documentație cadastrală de actualizare a informațiilor cadastrale în evidențele de cadastru și carte funciară (documentație pentru înscriere/radierea unei construcții).		
9.1.11. Documentație cadastrală de actualizare a informațiilor cadastrale în evidențele de cadastru și carte funciară (documentație pentru modificarea limitei sau limitelor imobilului, pentru modificarea suprafeței imobilului, pentru actualizarea categoriei de folosință /destinației, pentru re poziționarea imobilului, pentru actualizare a altor informații tehnice).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Documentații cadastrale pe flux întrerupt (documentație cadastrală pentru alipire imobile, pentru dezlipire imobil, pentru apartamentarea unei construcții-condominiu)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Documentații cadastrale pe flux întrerupt (documentație cadastrală pentru subapartamentare/alipire unități individuale, pentru re apartamentare, pentru înscrierea supraetajării unei construcții în evidențele de cadastru și carte funciară). Recepția documentațiilor cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații,	2 ore
9.1.14. Susținere colocviu	Examinare – teză scrisă	2 ore
1. Boș N., 2003 – <i>Cadastru general</i> , Editura All Beck, București. 2. Hogaș Horațiu-Iulian - Cadastru, Editura Performantica, Iași, 2020. 3. Hogaș Horațiu-Iulian, Bofu Constantin - Cadastru- Îndrumar de lucrări practice, Editura Performantica, Iași, 2018		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.b.1.Cadru organizatoric-teritorial de executare a lucrărilor de cadastru – unități administrativ teritoriale și unități de suprafață cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.2.1.b.2.Identificarea categoriilor de folosință ale terenurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.1.b.3.Numerotarea unităților de suprafață cadastrale și redactarea planului cadastral	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
1. Boș N., 2003 – <i>Cadastru general</i> , Editura All Beck, București. 2. Hogaș Horațiu-Iulian - Cadastru, Editura Performantica, Iași, 2020 3. Hogaș Horațiu-Iulian, Bofu Constantin - Cadastru- Îndrumar de lucrări practice, Editura Performantica, Iași, 2018		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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. 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).	-	75%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea		25%

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
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: 10.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ing. Horațiu-Iulian HOGAȘ

Titular de aplicații: Conf.univ.dr.ing. Horațiu-Iulian HOGAȘ

Data avizării în departament:
15.09.2025

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Constantin CHIRILĂ

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ⁱ	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ameliorarea terenurilor degradate (Improvement of Degraded Lands)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.419.2						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Amfiteatrele HPM 0 sau HPM 1 din cadrul departamentului HPM, cu min. 70 de locuri cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sala de seminar HPM 3 sau HPM 5 cu min. 20 locuri, cu mese de lucru plane și cu o lățime corespunzătoare lucrului cu planșe desenate. Sala de calculatoare et. 1 din cadrul departamentului pentru utilizarea unor programe specifice temei proiectului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice necesare identificării, analizei și evaluării proceselor de degradare a terenurilor, precum și formarea competențelor de proiectare și aplicare a soluțiilor ingineresti de prevenire, combatere și reabilitare a terenurilor degradate, în vederea utilizării durabile a resurselor de sol și a protecției mediului..

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică procesele și mecanismele de degradare a terenurilor (alunecări de teren, eroziune, instabilitate a versanților) și factorii naturali și antropici care le generează. - descrie metodele de investigare, monitorizare și evaluare a degradării terenurilor. - descrie principiile, criteriile și soluțiile ingineresti utilizate în prevenirea, combaterea și reabilitarea terenurilor degradate. - identifică tipurile de lucrări de stabilizare, drenaj și consolidare aplicabile terenurilor afectate de alunecări și eroziune. - înțelege rolul lucrărilor de ameliorare în protecția solului, conservarea mediului și valorificarea durabilă a terenurilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează un teren degradat din punct de vedere geomorfologic, hidrologic și geotehnic. - utilizează date din teren și programe de calcul pentru evaluarea stabilității versanților. - proiectează lucrări de ameliorare a terenurilor degradate (ziduri de sprijin, drenaje, lucrări de consolidare și stabilizare). - elaborează soluții tehnice adecvate gradului de degradare și condițiilor locale. - evaluează eficiența tehnică, ecologică și economică a măsurilor de reabilitare propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - lucrează responsabil și autonom în analiza și rezolvarea problemelor specifice ameliorării terenurilor degradate. - colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru elaborarea proiectelor de reabilitare a terenurilor. - respectă normele tehnice, legislația în vigoare și principiile dezvoltării durabile în proiectarea lucrărilor de ameliorare. - utilizează surse de documentare de specialitate, inclusiv în limbi străine, pentru actualizarea continuă a cunoștințelor profesionale.

8. Metode de predare

Expunere sistematică și interactivă a conceptelor teoretice fundamentale. Prelegere asistată de mijloace multimedia (prezentări PowerPoint, scheme, hărți, studii de caz). Explicații aplicative pe baza exemplurilor din practica inginerescă. Dezbateri și discuții dirijate privind soluții tehnice de reabilitare a terenurilor degradate. Studiul și analiza unor cazuri reale de degradare a terenurilor și lucrări de ameliorare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Capitol 1 - Degradarea terenurilor prin procese de alunecare. 1.1. Caracteristicile proceselor de alunecare 1.1.1. Cauze 1.1.2. Clasificare 1.1.3. Forme de degradare a terenurilor rezultate în urma proceselor de alunecare 1.2. Amplasarea și răspândirea proceselor de alunecare 1.3. Principii de prevenire, combatere și stabilizare a alunecărilor de teren 1.3.1. Aspecte generale 1.3.2. Sinteza principalelor metode de prevenire și combatere a alunecărilor de teren	1. Expunerea cursului este în concordanță cu cerințele unei prelegeri academice.	7 ore
Capitolul 2 - Tehnici specifice de amenajare cu rol de stabilizare a terenurilor alunecătoare cu folosință agricolă. 2.1. Particularități privind amenajarea și valorificarea terenurilor afectate de alunecări pe versanți cu folosință agricole 2.2. Lucrări de amenajare a terenului de suprafață 2.3. Lucrări de consolidare 2.2.1 Lucrări de interceptare și evacuare a scurgerilor de suprafață 2.2.2 Tehnici de drenaj subteran 2.3. Probleme specifice 2.3.1. Drenajul de interceptie 2.3.2 Drenajul pentru captarea izvoarelor de coastă	1. Expunerea cursului este în concordanță cu cerințele unei prelegeri academice.	7 ore
Capitolul 3 - Soluții și scheme tehnologice pentru lucrările de reconstrucție ecologică a terenurilor agricole alunecate, funcție de gradul de agresivitate morfologică 3.1. Criterii generale de raionare fenomenologică 3.2. Lucrări de amenajare a alunecărilor de teren cu diferite grade de agresivitate morfodinamică	1. Expunerea cursului este în concordanță cu cerințele unei prelegeri academice	7 ore
Capitolul 4 - Valorificarea economică a versanților pe care s-au executat lucrări de stabilizare 4.1. Probleme generale	1. Expunerea cursului este în concordanță cu cerințele unei	7 ore

4.2. Valorificarea ca pajiști semănate 4.3. Împădurirea terenurilor	prelegeri academice	
Bibliografie curs: 1. Bally R.J., Stănescu P. (1977) – Alunecările de teren și stabilitatea versanților agricoli. Ed. Ceres, București. 2. Băloi V., Popovici N., Giurma I., Sandu V. (1977) – Considerente privind amenajarea terenurilor cu alunecări și procese de eroziune. În “Folosirea rațională a terenurilor erodate”, MAIA – ASAS – SCCCES Perieni, București. 3. Băloi V., Ionescu V. (1986) - Apărarea terenurilor de eroziuni, alunecări și inundații, Ed.Ceres, București. 4. Biali Gabriela (2015) - Amenajarea formațiunilor torențiale. Îndrumător de proiectare. Ed. Performantica, Iași. 5. Biali Gabriela, Popovici N. (2008) – Amenajarea formațiunilor torențiale. Curs. Ed. Performantica, Iași. 6. Biali Gabriela, Popovici N. (2006) – Amenajări pentru protecția și conservarea solului. Curs. Ed. Performantica, Iași. 7. Biali Gabriela (2006) - Amenajări pentru protecția și conservarea solului. Îndrumător de lucrări. Ed. Pim, Iași. 8. Biali Gabriela, Popovici N. (2003) – Tehnici GIS în monitoringul degradării erozionale. Ed. “Gh. Asachi” Iași. 9. Biali Gabriela (2002) - Stabilizarea versanților. Îndrumător de lucrări. ROTAPRINT, Univ. Tehnică “Gh. Asachi” Iași. 10. Florea M.N. – Alunecări de teren și taluze. Ed. Tehnică, București, 1978. 11. Marinescu C. – Asigurarea stabilității terasamentelor și versanților. Ed. Tehnică, București, 1988, vol.I și II. 12. Păunescu M., Pop A., Silion T. – Geotehnică și fundații. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982. 13. Popovici N. – Stabilizarea versanților. Univ. Tehnică “Gh. Asachi”, Iași, 1994. 14. Popovici N., Prioteasa C., Biali Gabriela (2003) - Stabilizarea și valorificarea terenurilor agricole alunecătoare. Ed. “Gh. Asachi”, Iași. 15. Popovici N. (1991) – Combaterea eroziunii solului și a proceselor asociate. Inst. Politehnic, Iași. 16. Rădoane Maria, Ioniță I., Dumitru D. (2001) – Geomorfologie – vol. II. Ed. Universității Suceava. Strungă V. – Ziduri de sprijin din pământ armat. Drumuri, Poduri, Siguranța Circulației, nr. 34 și 35. București, 1977.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Tema: Proiectarea lucrărilor de ameliorare a unui versant degradat prin alunecări și pierderea stabilității	Metode de lucru ¹⁸	
Stabilirea orientativă (preliminară) a taluzurilor pentru diferite masive de roci în vederea asigurării stabilității lor	a. Expunere specifică prelegerii academice.	2 ore
Proiectarea unui zid de sprijin din casete prefabricate	b. Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date.	2 ore
Proiectarea masivelor de sprijin din pământ armat. Asigurarea stabilității interne		2 ore
Proiectarea masivelor de sprijin din pământ armat. Verificarea stabilității externe	c. Pentru predare se utilizează expunerea mixta: clasică prin prezentare pe tablă a noțiunilor și metodele moderne de expunere.	2 ore
Dimensionarea zidurilor de sprijin din gabioane		2 ore
Proiectarea unui sistem de drenaj pentru stabilizarea versanților afectați de procese de alunecare		2 ore
Lucrări de consolidare a bazei unui versant afectat de subminare prin eroziune și alunecare	d. Rețea de calculatoare pentru calcule specifice proiectului.	2 ore

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocvii	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor teoretice și aplicative. Capacitatea de analiză, sinteză și proiectare inginerescă. Justificarea tehnică, economică și ecologică a soluțiilor propuse.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	50%
	Respectarea cerințelor profesionale și a eticii academice.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	

		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		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 acestora.				

Data completării: 01.09.2025

Titular de curs: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI

Titular de aplicații: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI

Data avizării în departament:
16.09.2025

Director de departament,
Sef 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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială – Antreprenoriat sustenabil (Sustainable Entrepreneurship)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.420						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Marius TELIȘCĂ						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Șef lucr.univ.dr.ing. Loredana-Mariana CRENGANIȘ						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	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										33	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										25	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										25	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	83										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
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	Amfiteatru A1, 106,8 mp, Dept. ACH, Corp Hidro, Etaj 1, proiector EPSON, ecran fix 2,4 x 2,4 m; Tablă școlară de scris cu creta, Laptop: MSI, AMD Turion, 2GHz Mobilier: 100 de locuri
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Rețea de calculatoare LHGRA, Dep. ACH, et.1, 58,95 mp, 21 calculatoare P DualCore 2GHz, 19", licențe windows și Office

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește formarea capacității studenților de a înțelege, analiza și evalua rolul antreprenoriatului în economia sustenabilă, precum și de a aplica concepte, modele și instrumente antreprenoriale în contexte economice reale, stimulând dezvoltarea gândirii critice, a creativității și a spiritului inovator, în vederea conceperii și elaborării de inițiative antreprenoriale responsabile, sustenabile și cu impact social pozitiv.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele de antreprenoriat, antreprenoriat sustenabil și caracterizează rolul antreprenorului în economie; - descrie trăsăturile, competențele și comportamentele specifice antreprenorului; - explică funcțiile antreprenorului și interpretează tipurile de riscuri asumate; - analizează sursele de motivație ale antreprenorilor și explică relația cu economiile sustenabile; - descrie profilele antreprenoriale internaționale și interpretează diferențele culturale și economice; - explică rolul mediului de afaceri în stimularea antreprenoriatului sustenabil; - definește conceptele de creativitate, inovare și antreprenoriat social.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează comportamente antreprenoriale în contexte economice diferite; - compară profile antreprenoriale și formulează concluzii privind factorii de succes; - evaluează nivelul de risc al inițiativelor antreprenoriale; - aplică concepte de motivație, leadership și sustenabilitate în scenarii practice; - utilizează tehnici de creativitate pentru generarea de idei de afaceri; - proiectează concepte de afaceri cu impact social; - elaborează propuneri de modele de afaceri.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă comportament etic și responsabil, evaluând impactul economic, social și de mediu al deciziilor; - colaborează eficient în echipe și adaptează strategiile de comunicare; - gestionează autonom procesul de învățare și actualizează cunoștințele prin documentare continuă; - concepe, dezvoltă și prezintă proiecte de afaceri sustenabile.

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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Antreprenoriatul sustenabil și Antreprenorul. Definiții. Antreprenorul – trasaturi	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Funcțiile antreprenorului. Riscuri asumate de antreprenori	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Motivația antreprenorilor. Antreprenoriatul în economiile sustenabile Antreprenoriat social	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Profile de țară din perspectiva antreprenorială sustenabilă Profilul asiatic Profilul est-european	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Profilul UE extinsa; Profilul fostelor colonii britanice;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Profilul America Latina; Profilul Asiei in dezvoltare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Mediul de afaceri și rolul acestuia în stimularea antreprenoriatului sustenabil Creativitatea și inovarea – intersecția dintre teorie și practică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Antreprenoriat pentru Ingineri și Arhitecți, Coordonator serie: Constantin Sărmășanu - Chihai ISBN 978-606-685-929-5, Volumul IV – ANTREPRENORIAT SUSTENABIL Coordonator: Marius Telișcă, ISBN 978-606-685-933-2, autori: Marius Telișcă, Loredana Crenganiș, Raluca Mitroi, Anca-Mihaela Mocanu, Ioana-Sorina Ențuc, Ioana Olteanu-Donțov, Oana Elena Colț, Claudiu Romila, Gabriel Oprișan, Maximilian Diac , Ed. Performantica, 2022, 293 pg. 2.Bygrave, W., Zacharakis, A. Entrepreneurship, John Wiley & Sons Inc., N.J., 2008 3. Hisrich, R., Peters, M., Shepherd, D. Entrepreneurship, McGraw-Hill Irwin, New York, 2013 4. Barringer, B., Ireland, R.D. Entrepreneurship – Successfully launching new ventures, Pearson Education Limited, 2012 5. Krueger N.F., The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability, Entrepreneurship Theory and Practice, 1993, p.5-20		

5. Krueger N.F., Brazeal D.V., Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs, Entrepreneurship Theory and Practice, 1994, p.91-102		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Teorii și școli de gândire în domeniul antreprenoriatului. Politici în domeniul antreprenoriatului 2. Antreprenorul român. Studiu de caz 3. Predare de Ștafetă. Studiu de caz 4. Antreprenoriat și inovație. Studiu de caz 5. Antreprenoriat social. Studiu de caz 6. Fenomenul antreprenorial în România; Povesti de succes – antreprenori romani 7. Afaceri de familie. Studiu de caz	Studii de caz, Exerciții	4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Antreprenoriat pentru Ingineri și Arhitecți, Coordonator serie: Constantin Sărmășanu - Chihai ISBN 978-606-685-929-5, Volumul IV – ANTREPRENORAT SUSTENABIL Coordonator: Marius Telișcă, ISBN 978-606-685-933-2, autori: Marius Telișcă, Loredana Crenganiș, Raluca Mitroi, Anca-Mihaela Mocanu, Ioana-Sorina Ențuc, Ioana Olteanu-Donțov, Oana Elena Colț, Claudiu Romila, Gabriel Opreșan, Maximilian Diac, Ed. Performantica, 2022, 293 pg. 2. Bygrave, W., Zacharakis, A. Entrepreneurship, John Wiley & Sons Inc., N.J., 2008 3. Hisrich, R., Peters, M., Shepherd, D. Entrepreneurship, McGraw-Hill Irwin, New York, 2013 4. Barringer, B., Ireland, R.D. Entrepreneurship – Successfully launching new ventures, Pearson Education Limited, 2012		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-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: 08.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Marius TELIȘCĂ

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Loredana-Mariana CRENGANIȘ

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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.

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	<i>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială – Antreprenoriat sustenabil (Sustainable Entrepreneurship)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.420						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Marius TELIȘCĂ						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (P)	Șef lucr.univ.dr.ing. Maximilian DIAC						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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	-	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

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	Amfiteatru A1, 106,8 mp, Dept. ACH, Corp Hidro, Etaj 1, proiecteur EPSON, ecran fix 2,4 x 2,4 m; Tablă școlară de scris cu creta, Laptop: MSI, AMD Turion, 2GHz Mobilier: 100 de locuri.
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Rețea de calculatoare LHGRA, Dep. ACH, et.1, 58,95 mp, 21 calculatoare P DualCore 2GHz, 19", licențe windows și Office.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește dezvoltarea capacității studenților de a înțelege și aplica conceptele fundamentale ale antreprenoriatului, de a identifica și analiza oportunități de afaceri, precum și de a elabora și susține un plan de afaceri simplu, formând o atitudine proactivă, responsabilă și orientată spre inițiativă și inovare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele de bază ale antreprenoriatului și rolul acestuia în economie; - descrie principalele tipuri de antreprenoriat și caracteristicile lor; - definește noțiunea de oportunitate de afaceri și criteriile de identificare a acesteia; - explică principiile gândirii și comportamentului antreprenorial; - descrie etapele de elaborare a unui plan de afaceri.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică și analizează oportunități de afaceri în funcție de contextul pieței; - aplică tehnici de gândire antreprenorială în situații practice; - evaluează idei de afaceri din punct de vedere tehnic și economic; - elaborează structura unui plan de afaceri; - prezintă și argumentează o idee de afacere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă comportament etic și responsabil în dezvoltarea ideilor de afaceri; - colaborează eficient în echipe de lucru și adaptează strategiile de comunicare; - gestionează în mod autonom procesul de învățare și își actualizează constant cunoștințele; - concepe și dezvoltă inițiative antreprenoriale simple, argumentând fezabilitatea acestora.

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. Introducere în antreprenoriat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Tipuri de antreprenoriat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Oportunități de afaceri	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Gândire antreprenorială	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Planul de afaceri	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Analiza pieței	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Modelul de afaceri	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Marketing pentru afaceri	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Noțiuni financiare de bază	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Finanțarea afacerii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Organizarea afacerii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Lucrul cu echipa	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Managementul riscurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Lansarea și dezvoltarea afacerii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.15. Mediul de afaceri și rolul acestuia în stimularea antreprenoriatului sustenabil Creativitatea și inovarea – intersecția dintre teorie și practică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

Bibliografie curs:

1. Antreprenoriat pentru Ingineri și Arhitecți, Coordonator serie: Constantin Sărmășanu - Chihai ISBN 978-606-685-929-5, Volumul IV – ANTREPRENORIAT SUSTENABIL Coordonator: Marius Telișcă, ISBN 978-606-685-933-2, autori: Marius Telișcă, Loredana Crenganiș, Raluca Mitroi, Anca-Mihaela Mocanu, Ioana-Sorina Ențuc, Ioana Olteanu-Donțov, Oana Elena Colț, Claudiu Romila, Gabriel Oprișan, Maximilian Diac , Ed. Performantica, 2022, 293 pg.
2. Bygrave, W., Zacharakis, A. Entrepreneurship, John Wiley & Sons Inc., N.J., 2008
3. Hisrich, R., Peters, M., Shepherd, D. Entrepreneurship, McGraw-Hill Irwin, New York, 2013
4. Barringer, B., Ireland, R.D. Entrepreneurship – Successfully launching new ventures, Pearson Education Limited, 2012
5. Krueger N.F., The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability, Entrepreneurship Theory and Practice, 1993, p.5-20
5. Krueger N.F., Brazeal D.V., Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs, Entrepreneurship Theory and Practice, 1994, p.91-102

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Dezvoltarea unor idei de afaceri de succes. Identificarea oportunităților și generarea ideilor Analiza fezabilității impactul rezultatelor acestora asupra succesului afacerii Componentele unui model de afacere eficient Elaborarea unui plan de afaceri	Studii de caz, Exerciții	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 6 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (proiect):

(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare la laborator/ proiect etc.).

1. Antreprenoriat pentru Ingineri și Arhitecți, Coordonator serie: Constantin Sărmășanu - Chihai ISBN 978-606-685-929-5, Volumul IV – ANTREPRENORIAT SUSTENABIL Coordonator: Marius Telișcă, ISBN 978-606-685-933-2, autori: Marius Telișcă, Loredana Crenganiș, Raluca Mitroi, Anca-Mihaela Mocanu, Ioana-Sorina Ențuc, Ioana Olteanu-Donțov, Oana Elena Colț, Claudiu Romila, Gabriel Oprișan, Maximilian Diac , Ed. Performantica, 2022, 293 pg.
2. Bygrave, W., Zacharakis, A. Entrepreneurship, John Wiley & Sons Inc., N.J., 2008
3. Hisrich, R., Peters, M., Shepherd, D. Entrepreneurship, McGraw-Hill Irwin, New York, 2013
4. Barringer, B., Ireland, R.D. Entrepreneurship – Successfully launching new ventures, Pearson Education Limited, 2012

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Complectitudinea 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).	-	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	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, admitându-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: 08.09.2025

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Marius TELIȘCĂ

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Maximilian DIAC

Data avizării în departament:
17.09.2025

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

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 – liber aleasă (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 25 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, debateri, 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.

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2028-2029

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>Hidroameliorații și Protecția Mediului</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ⁱ	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Sisteme informatice geografice Geographic Information Systems (GIS)						
2.1.2. Codul disciplinei	IFDR.422						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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	2	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											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											6
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26										
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	Topografie, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sala HPM 2 din cadrul departamentului HPM, cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Rețea - Sala de calculatoare et. 1 din cadrul departamentului pentru utilizarea unor software și programe specifice cursului de SIG.

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea unor tehnici moderne, în plină ascensiune pe plan mondial, pentru achiziția, validarea, prelucrarea computerizată, managementul și analiza spațială a datelor georeferențiate, în scopul utilizării informațiilor obținute, în procesul de luare a deciziilor tehnico-economice de gestionare și monitoring a evoluției unor entități și procese naturale și antropice cu impact semnificativ asupra resurselor naturale și a factorilor de mediu, dintr-un anumit teritoriu.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale ale Sistemelor Informaționale Geografice (GIS), inclusiv definiții, rol, funcții și domenii de aplicare. - descrie tipurile de date utilizate în GIS (vectoriale și raster), structura și caracteristicile acestora. - identifică și clasifică modalitățile de achiziție a datelor GIS, incluzând măsurători din teren, fotogrammetrie, teledetecție și digitizare. - explică principiile sistemelor de proiecție cartografică și ale reprezentării suprafeței terestre. - descrie modul de organizare și gestionare a datelor geospațiale în cadrul sistemelor de gestiune a bazelor de date (SGBD). - explică conceptele de topologie GIS, relațiile spațiale și condiționările geometrice și logice. - prezintă principiile exploatării unui GIS, inclusiv interogarea bazelor de date și utilizarea limbajului SQL. - identifică tipurile de analize GIS și rolul acestora în realizarea hărților tematice și analizelor spațiale complexe.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează platforme software GIS pentru vizualizarea, editarea și gestionarea datelor geospațiale. - realizează achiziția și conversia datelor prin digitizare, vectorizare on-screen și transformare raster–vector. - creează și să gestioneze baze de date alfanumerice și spațiale asociate entităților GIS. - aplică concepte de topologie GIS în construirea și validarea bazelor de date spațiale. - efectuează interogări spațiale și atributive utilizând instrumente GIS și limbaj SQL. - realizează analize spațiale și tematice, inclusiv operații de tip overlay și evaluări multicriteriale. - construiește Modele Numerice ale Terenului (MNT) și să derive parametri geomorfologici (pantă, expoziție). - aplică tehnici GIS în proiecte de mediu, agricultură și managementul teritoriului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - lucrează autonom și în echipă în realizarea aplicațiilor GIS, respectând cerințele metodologice și tehnice. - utilizează responsabil date geospațiale și surse cartografice, respectând principiile etice și de acuratețe științifică. - integrează cunoștințele GIS în rezolvarea unor probleme practice din domeniul mediului și al planificării teritoriale. - evaluează critic rezultatele analizelor GIS și să le prezinte coerent sub formă de hărți, baze de date și rapoarte. - își dezvoltă capacitatea de învățare continuă și adaptare la noi tehnologii GIS.

8. Metode de predare

Expunere sistematică și interactivă a conceptelor teoretice fundamentale. Prelegere asistată de mijloace multimedia (prezentări PowerPoint, scheme, hărți, studii de caz). Explicații aplicative pe baza exemplelor din practica inginerescă. Dezbateri și discuții dirijate privind soluții tehnice de reabilitare a terenurilor degradate. Studiul și analiza unor cazuri reale de degradare a terenurilor și lucrări de ameliorare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Capitol 1 – Introducere și aspecte esențiale despre GIS 1.1. Despre GIS 1.2. Definiții 1. 3. Sisteme informaționale, informatice și geoinformaționale 1.4. Conceptul de sistem informațional spațial (geoinformațional) 1.5. Ce nu este un GIS 1.6. Funcțiile GIS –ului 1.7. Componentele unui GIS 1.8. Cerințele unui GIS	1. Expunerea cursului este în concordanță cu cerințele unei prelegeri academice.	1 oră
Capitol 2 – Tipuri de date într-un GIS 2.1. Introducere 2.2. Tipurile de date: clasificare, definiții 2.3. Date vectoriale și date raster		1 oră
Capitol 3 –Modalități de achiziție a datelor pentru un GIS		2 ore

3.1. Introducere 3.2. Clasificare 3.3. Măsurătorile din teren. Valorificarea și procesarea acestora 3.4. Vectorizarea planurilor / hărților analogice 3.5. Aero-fotografiere și fotogrammetrie 3.6. Imaginile satelitare 3.7. Procesări și corecții clasice de imagini 3.8. Importul datelor grafice din surse externe platformei GIS 3.9. Achiziția datelor descriptive		
Capitol 4 –Sisteme de reprezentare a suprafețelor terenului 4.1. Sisteme de proiecție 4.2. Reprezentarea structurilor datelor grafice		2 ore
Capitol 5 –Organizarea datelor / informațiilor în cadrul sistemelor de gestiune a bazelor de date 5.1. Aspecte generale 5.2. Particularități ale folosirii SGBD în aplicațiile GIS 5.3. Gestionarea datelor de bază ale GIS 5.4. Organizarea și „stratificarea” datelor geo – spațiale 5.5. Organizarea datelor în cadrul Sistemelor de Gestiune a Bazelor de Date		2 ore
Capitol 6 –Topologia într-un GIS 6.1. Structura topologică a unei baze de date spațiale 6.2. Definirea unui parametru suplimentar pentru elementele liniare 6.3. Definiția topologiei într-un GIS 6.4. Concepte topologice 6.5. Condiționări geometrice și logice 6.6. Manipularea obiectelor spațiale		2 ore
Capitol 7 – Exploatarea unui GIS 7.1. Conexiunea bazelor de date: cheia aplicației GIS 7.2. Funcțiuni ale unui GIS 7.3. Operații cu tabele de atribute 7.4. Interogarea bazelor de date: SQL - Query 7.5. Conectivitatea tabelelor de atribute. Scalabilitate. Interoperabilitate 7.6. Stocarea entităților grafice în baza de date clasice		2 ore
Capitol 8 – Analize în GIS 8.1. Introducere 8.2. Analize tipice 8.3. Clasificarea analizelor 8.4. Exemple de analize complexe		2 ore
Bibliografie curs: 1. Băduț M. (2004) – GIS- Fundamente practice. Ed. Albastră, Cluj-Napoca. 2. Biali Gabriela (2013) - Inițiere în GIS: Sisteme Informaționale Geografice. Editura Performantica, ISBN 978-606-685-096-4, Iași, 2013. 3. Biali Gabriela (2013) – Inițiere în GIS: Sisteme Informaționale Geografice. 237 pagini. Ed. Performantica, ISBN 978-606-685-096-4, Iași, 2013. 4. Biali Gabriela, Popovici N. (2003) – Monitoringul degradării erozionale, Ed. “Gh. Asachi”, Iași. 5. Burrough, P.A, Peter A., Rachael Mc Donnell (1998) – Principles of Geographical Information Systems, Oxford University Press. 6. Caloz R. (1993) – Systeme d’information géographique I et II . Institut D’aménagement des Terres et des eaux. Ecole Polytechnique Lausone. 7. Dimitriu G. (2001) – Sisteme Informatice Geografice. GIS. Ed. Albastră, Cluj-Napoca. 8. Dikam Richard, Surer Helmut (editors) (1999) – GIS for Earth Surface Systems. Analysis and Modelling of the Natural Environment. Gebrüder Borntraeger Verlagsgesellschaft mbH, Berlin, Stuttgart. 9. Donisă V., Donisă I. (1998) – Dictionar explicativ de Teledetecție și Sisteme Informaționale Geografice, Ed. Junimea, Iasi. 10. Frank A.V. (editor) (1994) – Geographic Information Systems. Materials for Post Graduate Cours. Departement of Geoinformation Technical University, Viena. 11. Haidu I., Haidu C. (1998) – S.I.G Analiză spațială , Ed. H.G.A. București. 12. Keith C., Clarke (1997) – Getting Started with Geographic Information Systems. Practice Hall, New Jersey. SUA. 13. Meijerink A.M.J si colab. (1994) – Introduction in the use of Geographic Information Systems for practical hydrology. International Institute for Aerospace (I.T.C) Netherlands, Publication UNESCO no/1994. 14. Popovici N., Biali Gabriela (2000) – Sisteme Geoinformationale. Principii și aplicații. Ed. “Gh. Asachi”, Iași. 15. Zeiler Michael – Modeling our world. The ESRI Guide to Geodatabase Design ESRI Press, Redlands, California, USA. *** (1994) – ARC/INFO Data Management Concepts, data models, database, design and storage. ESRI, Redlands, California, USA. Bally R.J., Stănescu P. (1977) – Alunecările de teren și stabilitatea versanților agricoli. Ed. Ceres, București.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

Prezentarea structurii și particularitățile unui GIS cu ajutorul GIS Executive Overview/Intergraph.	a. Expunere specifică prelegerii academice b. Lucru pe echipe (din 2 studenți) pe calculator la rețea et. 1 cu programe de calcul proprii și programe specifice GIS c. Stimularea lucrului în echipă	1 oră
Prezentarea unui exemplu de sistem GIS; RGD: Raster Geographics Display-Italia.		1 oră
Prezentarea asistată de calculator de platforme GIS, realizate de firma Microstation: Discovery Geo Graphics și Discovery Class of 95.		1 oră
Exemplificarea proceselor de achiziție a datelor în format digital prin procedee de digitizare de pe documente cartografice existente (hărți, planuri).		1 oră
Transformarea raster – vector: Vectorizarea on-screen și automată.		1 oră
Prezentarea generală a Software Arc GIS și Arc View.		1 oră
Realizarea unei baze de date alfa-numerice gestionate sub SGBD Fox Pro.		1 oră
Prezentarea softului autohton de tip GIS: GEO-GRAPH. Funcții; avantaje.		1 oră
Aplicații specifice sub software GEO – GRAPH: utilizarea tehnicii GIS pentru determinarea potențialului de degradare erozională a unui teritoriu dat.		1 oră
Aplicații specifice sub software GEO – GRAPH: exemplificarea procedurii de evaluare a calității unui teren agricol prin bonitare, folosind tehnica “overlay”.		1 oră
Crearea topologiei într-un proiect GIS în domeniul mediului		1 oră
Crearea Modelului Numeric de teren pe un microbazin hidrografic: etape, metode, rezultate pe layere.		1 oră
Utilizarea unui MNT raster celular pentru determinarea unor parametri geomorfologici: (pante) expoziții, într-un microbazin hidrografic		1 oră
Spațializarea unor elemente utilizate în proiecte de mediu: soluri, folosințe hidrografice etc.		1 oră
Bibliografie laborator: 1.Biali Gabriela (2013) - Inițiere în GIS: Sisteme Informaționale Geografice. Editura Performantica, ISBN 978-606-685-096-4, Iași, 2013. 2.Biali Gabriela (2013) – Inițiere în GIS: Sisteme Informaționale Geografice. 237 pagini. Ed. Performantica, ISBN 978-606-685-096-4, Iași, 2013. 3.Biali Gabriela, Popovici N. (2003) – Monitoringul degradării erozionale, Ed. “Gh. Asachi”, Iași. 4.Dimitriu G. (2001) – Sisteme Informatic Geografice. GIS. Ed. Albastră, Cluj-Napoca. 5.Donisă V., Donisă I. (1998) – Dictionar explicativ de Teledetecție și Sisteme Informaționale Geografice, Ed. Junimea, Iasi. 6.Frank A.V. (editor)(1994) – Geographic Information Systems. Materials for Post Graduate Cours. Departement of Geoinformation Tehnical University, Viena. 7.Haidu I., Haidu C. (1998) – S.I.G Analiză spațială , Ed. H.G.A. București. 8.Popovici N., Biali Gabriela (2000) – Sisteme Geoinformationale. Principii și aplicații. Ed. “Gh. Asachi”, Iași. 9.Zeiler Michael – Modeling ourworld. The ESRI GuidetoGeodatabase Design ESRI Press, Redlands, California, USA. 10. * * * ESRI Manuale de utilizare.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor teoretice și aplicative. Capacitatea de analiză, sinteză și proiectare inginerescă. Justificarea tehnică, economică și ecologică a soluțiilor propuse. Respectarea cerințelor profesionale și a eticii academice.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	

10.5a Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	30%
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: -

Titular de curs: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI

Titular de aplicații: Prof.univ.dr.habil.ing. Gabriela BIALI

Data avizării în departament:

-

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

-

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 – liber aleasă (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 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.