

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	<i>Amenajări și Construcții Hidrotehnice</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclul de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6. Programul de studii	Amenajări și Construcții Hidrotehnice

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fundații (Foundation Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	ACH.F.310						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Iancu-Bogdan TEODORU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	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	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	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										24	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										9	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										19	
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	Geologie inginerescă, 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 seminarului / laboratorului / 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

La această disciplină veți învăța cum se alege sistemul de fundare în funcție de teren și de construcție, cum se alcătuiesc și se dimensionează fundațiile de suprafață (izolate, continue, radiere) și cele de adâncime (piloți, coloane, barete, chesoane) și cum se execută și se sprijină săpăturile și batardourile. La proiect veți parcurge drumul de la datele geotehnice la soluția de fundare: veți caracteriza un amplasament pe baza cercetărilor de teren și de laborator, veți proiecta o lucrare de sprijinire, veți verifica stabilitatea taluzurilor unui baraj de pământ și veți proiecta fundația stâlpului central al unui rezervor și fundația pe piloți a unui castel de apă.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale și transversale din planul de învățământ (ESCO): CP2 - ajustează proiectele produselor; CP3 - utilizează software de desen tehnic; CP10 - aprobă proiecte ingineresti; CP16 - proiectează baraje; CT6 - soluționează probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică rolul fundațiilor, criteriile de alegere a sistemului de fundare și principiile de alcătuire și de calcul ale fundațiilor de suprafață (izolate rigide, elastice și prefabricate, continue, radiere) (Cn-PS3, Cn-IC1); - [C2] compară fundațiile de adâncime (piloți prefabricați și executați la fața locului, piloți foraj de diametru mare, coloane, barete, chesoane) din perspectiva transmiterii încărcărilor, a condițiilor de teren și a tehnologiei de execuție (Cn-PS3, Cn-IC1); - [C3] analizează soluțiile de execuție și de sprijinire a săpăturilor și de realizare a batardourilor și evaluează soluțiile de fundare posibile pentru un amplasament dat, pe criterii tehnice, economice și de siguranță (Cn-PS3, Cn-PS6, Cn-PS11).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] caracterizează un amplasament pe baza cercetărilor de teren și de laborator: calculează indicii geotehnici derivați, clasifică și identifică pământurile și întocmește fișa sintetică a forajului (Ap-IC4, Ap-IC5); - [A2] evaluează împingerea laterală a pământului (Rankine, Coulomb, metoda grafo-analitică), verifică stabilitatea unei lucrări de sprijinire și stabilitatea taluzurilor unui baraj de pământ (Fellenius, Bishop, cercul de frecare) (Ap-IC5, Ap-PS3, Ap-IC10); - [A3] proiectează fundația stâlpului central al unui rezervor (variantele rigidă și elastică) și fundația pe piloți a unui castel de apă, dimensionând și verificând elementele și întocmind piesele scrise și desenate (Ap-IC11, Ap-DF8, Ap-PS7).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor geotehnice, a calculelor și a soluțiilor de fundare și respectă normativele și cerințele de siguranță în vigoare (RA-PS1, RA-PS2); - [RA2] își organizează autonom etapele proiectului și argumentează soluțiile adoptate la susținere, prin raționament logic, evaluare și autoevaluare (RA-IC3, RA-DF2).

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. Definirea și rolul fundațiilor. Alegerea sistemului de fundare		2 ore

2. Materiale utilizate la realizarea fundațiilor. Criterii de clasificare a fundațiilor. Cerințe și principii de proiectare a fundațiilor de suprafață	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	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 forajați 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	
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	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	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	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	8 ore
4. Proiectarea fundației stâlpului central al unui rezervor pentru înmagazinarea apei 4.1. Varianta rigidă 4.2. Varianta elastică	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	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	Prelegere interactivă, prezentare la tablă a problematicei	4 ore

	studiate, utilizare videoproiector, studii de caz	
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. – Fundații: 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 Examen	Corectitudinea explicării criteriilor de alegere și a principiilor de alcătuire și de calcul ale fundațiilor de suprafață (C1). Capacitatea de a compara soluțiile de fundare în adâncime (C2). Capacitatea de a analiza soluțiile de execuție, de sprijinire a săpăturilor și de fundare pentru un amplasament dat (C3). Coerența logică, forța de argumentare și utilizarea corectă a limbajului de specialitate (RA2).	- test de evaluare sumativ (examen scris): subiecte teoretice (C1-C3) și o aplicație de dimensionare a unei fundații de suprafață (A3).	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, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Corectitudinea caracterizării amplasamentului și a fișei sintetice a forajului (A1). Corectitudinea evaluării împingerii pământului și a verificărilor de stabilitate (A2). Corectitudinea dimensionării și verificării fundațiilor și calitatea pieselor scrise și desenate (A3). Respectarea normativelor și corectitudinea datelor și calculelor proprii (RA1). Organizarea etapelor proiectului și argumentarea soluțiilor la susținere (RA2).	- efectuarea activității de proiectare: A1, A2, RA2; - finalizarea proiectului: A3, RA1; - susținerea proiectului: A1-A3, RA2.		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.

Cerințele minimale pentru acordarea notei 5: proiectul finalizat și susținut; la examen, studentul explică sistemele de fundare curent întâlnite și principiile de alcătuire și dimensionare a acestora (C1, C2), iar la proiect caracterizează corect amplasamentul (A1) și dimensionează o fundație de suprafață (A3). Nivelul minimal de performanță corespunde capacității studentului de a utiliza corect conceptele și metodele fundamentale ale disciplinei pentru analiza și rezolvarea problemelor tipice, în condiții standard de lucru.

Data completării: 02.09.2026

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

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

Data avizării în departament:
07.09.2026

Director de departament,
șef lucr.univ.dr.ing. Daniel TOMA

Data aprobării în Consiliul Facultății:
25.09.2026

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

Licență/ Masterat.

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

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

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

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

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

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

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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