

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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Statica și stabilitatea construcțiilor 1 Structural Statics and Stability 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC201						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Oana-Mihaela BANU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Șef lucr.univ.dr.ing. Oana-Mihaela BANU						
	Șef lucr.univ.dr.ing. Ioana OLTEANU						
	Șef lucr.univ.dr.ing. Violeta CHIȚAN						
	Șef lucr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA						
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	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	2	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	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								17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								28
Examinări ⁸								3
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	CC103 Mecanică 1; CC112 Mecanică 2; CC116 Rezistența materialelor 1

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă, calculator/ laptop, videoproiector, materiale didactice tipărite;
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	- 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

*Disciplina **Statica și stabilitatea construcțiilor 1** 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 învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște tipurile uzuale de sisteme structurale (grinzi, cadre, arce, sisteme compuse, structuri cu zăbrele) 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 ce recurg din calitatea de student, 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 determinate și utilizării instrumentelor software specializate; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei civile.

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. Introducere în statica și stabilitatea construcțiilor Noțiuni de bază; Obiective; Ipoteze generale ce stau la baza calculului structurilor plane; Studiul alcătuirii structurilor plane. Exemple.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Analiza statică a structurilor plane static determinate Schema statică; Condiții de fixare la teren și de invariabilitate geometrică; Condiții de echilibru static; Stabilitate geometrică; Condiții de stabilitate internă/ externă; Forme critice; Analiza statică a structurilor plane. Exemple.		3 ore
9.1.3. Calculul structurilor static determinate acționate de încărcări fixe		9 ore

Clasificarea cadrelor plane static determinate; Calculul cadrelor static determinate (determinarea reacțiunilor; relații diferențiale între eforturi și încărcări și interpretarea acestora; trasarea diagramelor de eforturi secționale; verificarea echilibrului nodurilor). Procedură de rezolvare. Exemple de calcul.		
9.1.4. Principiul lucrului mecanic virtual Lucrul mecanic; Principiul deplasărilor virtuale; Analiza cinematică a mecanismelor; Diagrame de deplasări; Aplicarea principiului lucrului mecanic virtual pentru calculul reacțiunilor și eforturilor. Procedură de rezolvare. Exemple de calcul.		6 ore
9.1.5. Arce static determinate Noțiuni introductive; Terminologie; Analiza statică a arcelor plane; Relații diferențiale între eforturi și încărcări în cazul barelor cu axa curbă; Calculul arcului static determinat – diagrame de eforturi. Procedură de rezolvare. Exemplu de calcul – arcul cu trei articulații.		3 ore
9.1.6. Grinzi cu zăbrele static determinate Clasificarea structurilor cu zăbrele; Ipoteze de calcul; Ecuații de echilibru static și condiții de stabilitate; Metode de determinare a eforturilor (Metoda izolării nodurilor și Metoda secțiunilor). Proceduri de rezolvare. Exemple de calcul.		6 ore
9.1.7. Calculul deplasărilor elastice Lucrul mecanic al forțelor exterioare; Teoremele de reciprocitate a deplasărilor; Lucrul mecanic interior (al eforturilor) și energia potențială de deformare; Calculul deplasărilor elastice punctuale - relația Möhr-Maxwell. Proceduri de rezolvare. Exemple de calcul – cadre și grinzi cu zăbrele.		6 ore
9.1.8. Calculul structurilor plane acționate de încărcări mobile Definirea și modelarea acțiunilor mobile; Linii de influență ale reacțiunilor și eforturilor; Calculul valorilor maxime pentru reacțiuni, forță tăietoare și moment încovoietor dintr-o secțiune și al momentului maxim-maximorum. Procedură de rezolvare. Exemple de calcul.		6 ore
Bibliografie curs: 1. Banu O.M., Statica și Stabilitatea Construcțiilor 1. Manuscris curs publicabil – format .pdf pe Google Classroom, 2025. 2. Banu O.M., Statica și Stabilitatea Construcțiilor 1. Note de curs – format .ppt pe platformă educațională TUIAȘI, https://docs.google.com/presentation/ , 2025. 3. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor/ Structural Analysis. Ed. Soc. Acad. “Matei-Teiu Botez”, Iași, 2006. 4. Dumitraș AL., Florea V., Statica construcțiilor. Teorie și aplicații. Structuri static determinate. Ed. Cermi, Iași, 2005. 5. Bănuț, V., Teodorescu, M., Statica construcțiilor. Aplicații. Structuri static determinate, București, Editura Matrix Rom, 2003. 6. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-franceză), Ed. Vesper Iași, 1996. Amariei C, Vulpe A., Dumitraș AL., Jerca Șt., Strat L., Scharf F., Budescu M., Statica construcțiilor Teorie și aplicații, Rotaprint I.P.Iași, 1990.		
9.2 Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Cadre plane static determinate - analiza statică și trasarea diagramelor de eforturi; Calculul unor reacțiuni și eforturi aplicând principiul lucrului mecanic virtual. Test nr. 1: Analiza statică și trasarea diagramelor de eforturi la cadre plane static determinate		12 ore
9.2.2. Arce static determinate - trasarea diagramelor de eforturi.	Discuții, rezolvare de exerciții și probleme, rezolvarea și verificarea temelor individuale ale studenților.	2 ore
9.2.3. Grinzi cu zăbrele static determinate – calculul eforturilor din bare.		4 ore
9.2.4. Calculul deplasărilor elastice ale structurilor în cadre și ale grinzilor cu zăbrele - relația Möhr-Maxwell. Test nr. 2: Calculul deplasărilor elastice ale structurilor în cadre utilizând - relația Möhr-Maxwell		6 ore
9.2.5. Linii de influență. Calculul unei reacțiuni maxime, a unor mărimi statice maxime într-o secțiune și al momentului maxim-maximorum pentru structuri plane static determinate.		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Oana Mihaela Banu, Mihaela Movilă, Ioana Olteanu - Statica construcțiilor: structuri static determinate – aplicații, Ed. Soc. Acad. “Matei-Teiu Botez”, Iași, 2014. 2. Amariei C., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-engleză), Ed. Soc. Acad. “Matei-Teiu Botez”, Iași, 2006. 3. Dumitraș AL., Florea V., Statica construcțiilor, Teorie și aplicații, Structuri static determinate, Ed. Cermi, Iași, 2005. 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., Budescu M., Ciupală A., Statica construcțiilor (română-franceză), Ed. Vesper Iași, 1996. 6. Strat L., Aanicăi C., Structural Statics, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1995. 7. Amariei C, Vulpe A., Dumitraș AL., Jerca Șt., Strat L., Scharf F., Budescu M., <i>Statica construcțiilor Teorie și aplicații</i> , Rotaprint I.P.Iași, 1990. 8. Ivan M., Vulpe A., Bănuț V., <i>Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor</i> , E.D.P., București, 1982. Amariei C., Jerca Șt., Dumitraș AL., Focșa G., Scharf F., <i>Probleme de Statica construcțiilor. Sisteme static determinate</i> , Rotaprint I.P. Iasi, 1980.		

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. 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%
10.5 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 și la seminar). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului: în săptămânile 6 și 13).	60% 40%
10.6 Condiții de promovare (a) Din punct de vedere al rezultatelor învățării, nivelul minim necesar presupune ca studentul: - să poată identifica și clasifica sisteme structurale uzuale; - să utilizeze metodele fundamentale de calcul structural în rezolvarea structurilor plane static determinate: determinarea eforturilor și a deplasărilor elastice; - să înțeleagă fenomenele mecanice care se produc în sistemele structurale, să analizeze diferite scenarii de încărcare și stările de solicitare specifice, să traseze diagramele de eforturi corespunzătoare și să interpreteze rezultatele obținute în raport cu cerințele tehnice și funcționale ale construcțiilor; - să evalueze corect comportarea structurală sub diverse tipuri de acțiuni statice și să identifice eventualele erori de modelare; - să aibă capacitatea de a selecta modelele structurale adecvate pentru diferite tipuri de construcții. (b) Predarea temelor integral rezolvate la termenele stabilite de către titular la începutul semestrului. Temele se vor rezolva parțial și în timpul orelor de seminar, iar studenții vor fi notați pentru această activitate. Condiția de promovare este obținerea notei min. 5 (cinci). (c) Media aritmetică a notelor de la testele de pe parcurs: min. 5 (cinci). (d) Promovarea examenului: min. nota 5 (cinci). 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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef lucr.univ.dr.ing. Oana-Mihaela BANU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lucr.univ.dr.ing. Oana-Mihaela BANU

Șef lucr.univ.dr.ing. Ioana OLTEANU

Șef lucr.univ.dr.ing. Violeta CHIȚAN

Șef lucr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

¹ Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și infografică 2 Technical drawing and infographics 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC202						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Ioana-Roxana VIZITIU-BACIU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.univ.dr.ing. Ioana-Roxana VIZITIU-BACIU Șef lucr.univ.dr.ing. Ana-Maria TOMA						
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	1	3.3a sem.	3	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	14	3.6a sem.	42	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										16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	*Activitatea didactică se va desfășura în săli de curs dotate corespunzător, utilizând: • Videoproiector și ecran de proiecție; • Tablă pentru prezentarea grafică a conținutului; • Materiale didactice specifice disciplinei (planșe, instrumente de desen, proiecții etc.); • Alte resurse auxiliare necesare pentru înțelegerea noțiunilor teoretice și aplicative ale geometriei descriptive. *Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și se vor conforma Reglementărilor prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	*Seminarul se va desfășura în spații adecvate, dotate cu: • videoproiector și ecran de proiecție; • tablă pentru demonstrații și explicații grafice;

	• materiale didactice specifice disciplinei (instrumente de desen, modele grafice, fișe de lucru etc.). *Termenele de predare a lucrărilor practice realizate în cadrul seminarului vor fi stabilite de către titularii de disciplină. *Acele termene vor fi comunicate studenților la începutul semestrului și trebuie respectate întocmai. *Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și se vor conforma Reglementărilor prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
--	---

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Desen tehnic și infografică 2 constă în consolidarea și aprofundarea competențelor de reprezentare, interpretare și elaborare a documentației grafice tehnice prin utilizarea integrată a instrumentelor digitale specifice infograficii ingineresti. Cursul oferă suportul teoretic și aplicativ necesar pentru realizarea planurilor, secțiunilor și detaliilor constructive în conformitate cu standardele naționale și internaționale de desen tehnic utilizate în domeniul construcțiilor și instalațiilor. Prin parcurgerea acestei discipline, studenții își dezvoltă capacitatea de a transpune conceptele constructive în reprezentări grafice digitale, de a gestiona eficient informația vizuală și de a comunica profesional soluțiile ingineresti, facilitând astfel integrarea în activitățile de proiectare asistată și în disciplinele de specialitate din domeniul construcțiilor civile și industriale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - definește conceptele de bază ale mediului AutoCAD, explicând rolul ecranului grafic, al sistemelor de coordonate și al ajutoarelor grafice în realizarea desenelor tehnice; - utilizează corect modalitățile de introducere a comenzilor în AutoCAD și apelează la ajutoarele grafice pentru precizia desenului; - desenează și editează obiecte 2D fundamentale (Line, Circle, Arc, Rectangle, Polygon, Ellipse, Pline) și aplică operații de modificare a acestora (Erase, Trim, Copy, Offset, Fillet, Chamfer, Break, Mirror, Array, Hatch, Move, Scale, Stretch, Explode, Pedit, Rotate, Align); - creează și utilizează straturi pentru organizarea desenelor, setează stiluri de scriere și cotare adecvate domeniului construcțiilor și instalațiilor; - aplică tehnici de măsurare și divizare a obiectelor (Divide, Measure, Spline) pentru realizarea precisă a elementelor grafice; - configurează variabilele de cotare (stiluri de cotare) pentru desenul tehnic de construcții; - aplică hașurarea și setările acestora în planșele tehnice, inclusiv configurarea opțiunilor de printare; - utilizează comenzi de informare pentru analiza obiectelor desenate și interpretează datele obținute; - introduce elemente 3D și cunoaște principiile de bază ale reprezentării tridimensionale în AutoCAD, pregătind terenul pentru proiectarea și vizualizarea obiectelor complexe.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: - utilizează eficient instrumentele AutoCAD (comenzi de desenare, editare, selecție, straturi, hașurare) pentru realizarea desenelor tehnice 2D; - aplică corect procedurile de creare și modificare a obiectelor geometrice în diverse poziții pe planul bidimensional; - interpretează și transformă reprezentările 2D în structuri logice, pregătind terenul pentru viitoare modele 3D; - reprezintă planșe grafice clare, precise și conforme standardelor domeniului construcțiilor și instalațiilor, utilizând stiluri de scriere și cotare adecvate; - identifică și aplică soluții CAD pentru determinarea intersecțiilor, secțiunilor și relațiilor geometrice dintre elemente; - operează cu metode AutoCAD pentru obținerea dimensiunilor exacte ale obiectelor, inclusiv lungimi, unghiuri și suprafețe; - aplică principiile geometriei descriptive și tehnicile CAD pentru fundamentarea proceselor de proiectare inginerască; - colaborează eficient în activități de grup, respectând termenele și standardele de desen tehnic în mediul CAD; - valorifică aptitudinile dobândite în AutoCAD pentru înțelegerea și aplicarea conceptelor din disciplinele ingineresti ulterioare, inclusiv pentru tranziția către modelare 3D.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul:
	- respectă principiile și normele de etică profesională în realizarea desenelor și planșelor tehnice în AutoCAD, asigurând corectitudinea, claritatea și respectarea termenelor de predare; - adoptă o atitudine riguroasă și responsabilă în aplicarea comenzilor și tehnicilor AutoCAD pentru realizarea obiectelor 2D și introducerea elementelor 3D; - manifestă autonomie în alegerea și aplicarea strategiilor CAD adecvate pentru rezolvarea sarcinilor de proiectare și desen tehnic - colaborează eficient în echipă, respectând responsabilitățile individuale și contribuind la atingerea obiectivelor comune ale proiectelor grafice digitale; - organizează eficient activitatea proprie pentru îmbunătățirea performanței în realizarea desenelor tehnice și a planșelor CAD; - se documentează constant privind noile funcționalități și tehnici AutoCAD, inclusiv setări avansate de cotare, straturi, hașurare și reprezentare 3D; - dă dovadă de perseverență, atenție la detalii și gândire critică în procesul de analiză, corecție și verificare a desenelor tehnice; - contribuie la elaborarea documentațiilor grafice tehnice pentru proiecte ingineresti, demonstrând capacitate de sinteză și asumare a responsabilității pentru calitatea lucrării.

8. Metode de predare

În activitatea de predare a disciplinei **Desen tehnic și infografică 2** vor fi utilizate metode variate, menite să faciliteze înțelegerea și aplicarea principiilor reprezentării tehnice și digitale. Cursurile se vor desfășura sub forma unor prelegeri interactive, sprijinite de prezentări multimedia și demonstrații realizate în aplicații CAD și programe de infografică inginerască. Fiecare întâlnire va include o recapitulare a conținuturilor anterioare și exemple practice menite să consolideze noile cunoștințe.

Metoda didactică se bazează pe învățarea prin aplicare și explorare vizuală, încurajând participarea activă a studenților în activități practice individuale și de grup. Se vor integra exerciții și proiecte aplicative care dezvoltă abilități de reprezentare grafică, gândire spațială și utilizare a instrumentelor digitale moderne, esențiale în procesul de proiectare inginerască din domeniul construcțiilor și instalațiilor.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Autocad. Noțiuni introductive. Prezentarea ecranului grafic. Modalitățile de introducere a comenzilor. Ajutoare grafice. Sisteme de coordonate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Comenzi de desenare a obiectelor 2D (Line, Circle). Comenzi de desenare a obiectelor 2D (Erase, Trim, Copy, Offset, Fillet). Realizarea și utilizarea straturilor. Selectarea obiectelor		2 ore
9.1.3. Comenzi de desenare a obiectelor 2D (Arc, Rectangle, Polygon, Ellipse). Comenzi de desenare a obiectelor 2D (Chamfer, Break, Mirror, Array, Hatch). Tehnologia OTRACK și POLAR. Stabilirea unui stil de scriere și cotare pentru construcții geometrice		2 ore
9.1.4. Comenzi de desenare a obiectelor 2D (Pline, Divide, Measure, Spline). Comenzi de desenare a obiectelor 2D (Move, Scale, Stretch, Extend, Eplode, Pedit, Rotate, Align).		2 ore
9.1.5. Setarea variabilelor de cotare (stiluri de cotare) într-un program de tip CAD, pentru desenul tehnic de construcții		2 ore
9.1.6. Comenzi de hașurare și aplicarea acestora în planșe specifice domeniului construcțiilor și instalațiilor – setări specifice AutoCAD. Setări privind printarea planșelor realizate în Autocad		2 ore
9.1.7. Comenzi de informare. Introducere în reprezentarea 3D în Autocad.		2 ore
Bibliografie curs:		
1.Slonovschi A., Prună L., Ignătescu-Manea I., Baciuc I.-R., 2024, <i>Infografică. Autocad – Comenzi ce permit modificarea proprietăților obiectelor. Comenzi, setări și stiluri de cotare. Cotarea desenelor tehnice. Comenzi de interogare. Comenzi ce permit crearea contururilor închise</i> , Ed. Pim, Iași.		
2.Hîncu G., 2022, <i>Autocad 2D</i> , Ed. Pim, Iași.		
3.Prună L., Anghel A.A., Dănilă V.-L., Slonovschi A., 2022, <i>Bazele desenului tehnic industrial</i> , Ed. Performantica.		
4.Slonovschi A., Prună L., 2019, <i>Infografică Autocad – comenzi ce permit selectarea și editarea obiectelor</i> , Ed. Pim, Iași.		
5.Sham T., <i>AutoCAD 2018: A Problem-Solving Approach, Basic and Intermediate</i> , CAD/CIM Technologies, Schererville, IN 46375, USA, 2017.		
6.Slonovschi A., Prună L., 2016, <i>Infografică Autocad – Comenzi de desenare</i> , Ed. Pim, Iași.		
7.Frederick E. G. and others, 2016, <i>Technical Drawing with Engineering Graphics</i> , Prentice Hall, USA.		
8.Slonovschi A., Prună L., 2015, <i>Infografică. AdvanceCAD</i> , Ed. Pim, Iași.		
9.Slonovschi A., Prună L., 2014, <i>Infografică. Noțiuni introductive</i> , Ed. Pim, Iași.		
10. Prună L., Slonovschi A., 2014, <i>Infografică</i> , Ed. Pim.		
11. Slonovschi A., Prună L., Antonescu I., 2010, <i>Desen Tehnic pentru Construcții</i> , Ed. Pim, Iași.		

12. Simion I., 2007, <i>AutoCAD 2007 pentru ingineri</i> . Ed. Teora, București, ISBN978-973 –20-1046-4.		
13. Slonovschi A., Anghel, A.A., Antonescu, I., Dănăilă, V.L., Prună L., Romanescu, M.C., 2007, <i>Infografică. Îndrumar de laborator</i> , Ed. Pim, Iași.		
STAS 1434-83 – <i>Desene tehnice în construcții. Linii, Cotare, Reprezentări conveționale, Indicator</i>		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
9.2.1. Organizarea sesiunii de lucru în AutoCAD: ecran grafic, introducerea comenzilor, comenzi utilitare, sisteme de coordonate, comenzi de control al ecranului și ajutoare grafice. Aplicații practice	Discuții, explicații, rezolvare de exerciții și probleme	3 ore
9.2.2. Tehnici de desenare a entităților 2D: linii, polilinii, cercuri, arce, elipse, poligoane, entități de tip text etc. Aplicații practice		5 ore
9.2.3. Tehnici de editare a entităților folosind comenzi de ștergere, copiere, desenare a simetricilor, mutare, scalare, rotire, extindere, teșire, racordare, divizare a obiectelor reprezentate. Aplicații practice		7 ore
9.2.4 Proprietățile obiectelor (culoare, tip de linie, grosime de linie si strat). Realizarea unui stil de scriere și cotare. Aplicații practice.		3 ore
9.2.5 Test - Reprezentarea asistată de calculator a unor obiecte folosind diferite tipuri de linii și grosimi de linii și cotarea acestora	Exerciții	3 ore
9.2.6. Temă individuală - Reprezentarea asistată de calculator a unor planșe de arhitectură pentru o clădire de locuințe (plan parter, plan etaj și fațadă)	Discuții, explicații, lucru individual al studenților	12 ore
9.2.7. Cotarea desenelor tehnice în domeniul construcțiilor: elementele cotării, tipuri de cotare, stiluri de cotare, editarea cotelor. Aplicații practice.	Discuții, explicații, rezolvare de exerciții și probleme	3 ore
9.2.8. Comenzi de hașurare a obiectelor: aplicarea modelelor de hașură, proprietățile modelelor, stabilirea conturului zonei de hașurare și vizualizarea hașurii. Aplicații practice.		3 ore
9.2.9. Refaceri. Încheiere situațiilor		3 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. Slonovschi A., Prună L., Ignătescu-Manea I., Baciuc I.-R., 2024, <i>Infografică. Autocad – Comenzi ce permit modificarea proprietăților obiectelor. Comenzi, setări și stiluri de cotare. Cotarea desenelor tehnice. Comenzi de interogare. Comenzi ce permit crearea conturilor închise</i> , Ed. Pim, Iași.		
2. Hîncu G., 2022, <i>Autocad 2D</i> , Ed. Pim, Iași.		
3. Prună L., Anghel A.A., Dănăila V.-L., Slonovschi A., 2022, <i>Bazele desenului tehnic industrial</i> , Ed. Performantica.		
4. Slonovschi A., Prună L., 2019, <i>Infografică Autocad – comenzi ce permit selectarea și editarea obiectelor</i> , Ed. Pim, Iași.		
5. Sham T., <i>AutoCAD 2018: A Problem-Solving Approach, Basic and Intermediate</i> , CAD/CIM Technologies, Schererville, IN 46375, USA, 2017.		
6. Slonovschi A., Prună L., 2016, <i>Infografică Autocad – Comenzi de desenare</i> , Ed. Pim, Iași.		
7. Frederick E. G. and others, 2016, <i>Technical Drawing with Engineering Graphics</i> , Prentice Hall, USA.		
8. Slonovschi A., Prună L., 2015, <i>Infografică. AdvanceCAD</i> , Ed. Pim, Iași.		
9. Slonovschi A., Prună L., 2014, <i>Infografică. Noțiuni introductive</i> , Ed. Pim, Iași.		
10. Prună L., Slonovschi A., 2014, <i>Infografică</i> , Ed. Pim.		
11. Harrington D., Burchard B., Pitzer D., 2012, <i>AutoCAD 2012</i> , Ed. Teora, București.		
12. Slonovschi A., Prună L., Antonescu I., 2010, <i>Desen Tehnic pentru Construcții</i> , Ed. Pim, Iași.		
13. Simion I., 2007, <i>AutoCAD 2007 pentru ingineri</i> . Ed. Teora, București, ISBN978-973 –20-1046-4.		
14. Slonovschi A., Anghel, A.A., Antonescu, I., Dănăilă, V.L., Prună L., Romanescu, M.C., 2007, <i>Infografică. Îndrumar de laborator</i> , Ed. Pim, Iași.		
STAS 1434-83 – <i>Desene tehnice în construcții. Linii, Cotare, Reprezentări conveționale, Indicator</i>		

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 <i>Temă individuală</i> : Reprezentarea asistată de calculator a unor planșe executate la disciplina de desen tehnic în construcții (<i>Predare: săptămâna 14</i>)	20 %	90 %

	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): <i>Test 1 - săptăm. 7</i>	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală): <i>Examen</i>	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activitățile organizate în cadrul seminarului;		10 %
10.6 Condiții de promovare • Utilizarea corectă a mediului de lucru AutoCAD, incluzând organizarea sesiunii de lucru, introducerea comenzilor, gestionarea sistemelor de coordonate, aplicarea comenzilor de control al ecranului și a ajutoarelor grafice, monitorizată prin observarea sistematică a studenților. • Realizarea și editarea entităților 2D, aplicarea hașurilor, gestionarea proprietăților obiectelor și executarea cotelor conform standardelor tehnice. • Elaborarea și predarea temei individuale constând în reprezentarea asistată de calculator a unor planșe de arhitectură pentru o clădire de locuințe (plan parter, plan etaj, fațadă). • Demonstrarea competențelor acumulate printr-un examen final, care verifică capacitatea de a realiza desene tehnice asistate de calculator respectând normele grafice și tehnice.				
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: Septembrie 2025

Titular de curs:

Șef lucr. univ. dr. ing. Ioana-Roxana VIZITIU-BACIU

Titular de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. Ioana-Roxana VIZITIU-BACIU

Șef lcr.univ.dr.ing. Ana-Maria TOMA

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Căi de Comunicații și Fundații (CCF)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	CFDP - Căi ferate, drumuri și poduri

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				CC203			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Prof.univ.dr.ing. Ancuța ROTARU, Șef lucr.univ.dr.ing. Dana – Mădălina PLĂTICĂ			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)				Prof.univ.dr.ing. Ancuța ROTARU, Șef lucr.univ.dr.ing. Dana – Mădălina PLĂTICĂ			
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

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									28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									7
Examinări ⁸									5
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

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, vidoproiector, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Tablă, vidoproiector, materiale didactice specifice etc

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină se v-a avea în vedere dezvoltarea capacității studenților de a înțelege structura , compoziția și procesele de formare și transformare ale scoarței terestre, în vederea identificării și evaluării condițiilor geologice care influențează proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor, precum și pentru utilizarea responsabilă și durabilă a resurselor geologice.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - evaluează structura scoarței terestre și principalele tipuri de roci; - descrie formarea și evoluția scoarței terestre, procese tectonice și geodinamice; - aplică noțiuni despre ciclul rocilor și procesele de eroziune, sedimentare și metamorfism; - explică clasificarea solurilor și rocilor din perspectiva construcțiilor; - evaluează stabilitatea terenului și a riscurilor geologice;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică și clasifică diferite tipuri de roci; - analizează procesele geologice și evaluează impactului lor asupra construcțiilor; - comunică și redactează documente specifice disciplinei de geologie;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă acuratețea datelor și informațiilor – interpretarea corectă a hărților geologice; - respectă normelor și standardelor; - interpretează și prelucrează datele fără ghidaj continuu din partea profesorului - planifică și organizează proiecte de la colectarea datelor geologice la redactarea raportului final - inițiază în documentare și cercetare - auto-verificarea și evaluarea capacității de a revizui propriile calcule, concluzii și recomandări înainte de predare

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 includ scheme tehnice, fotografii din teren și secvențe video care ilustrează lucrări geologice.

Activitățile sunt completate prin discuții interactive și materiale video care evidențiază corelația dintre teorie și practică.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în geologie, forma Pământului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.2. Alcătuirea scoarței terestre Clasificarea inginerască a materialelor geologice Clasificarea ca pământuri sau roci Mineralele, caracteristicile fizice ale mineralelor. Clasificarea mineralelor: minerale silicioase, minerale nesilicioase. Originea rocilor Rocile magmatice Rocile sedimentare Rocile metamorfice Degradarea rocilor Proprietățile fizico-mecanice ale rocilor și determinarea acestora.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.1.3. Geodinamică internă Dinamica plăcilor tectonice Hazarde naturale existente la intersecția plăcilor tectonice: cutremure de pământ, erupțiile vulcanice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Alunecări de teren. Analiza stabilității versanților pe baza hărților de risc Tipuri de alunecări și cauzele acestora Modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs 1. Ancuța Rotaru, Paulică Răileanu – Elemente de geologie, Editura Societății Academice “Matei-Teiu Botez” Iași, 281 pg, 2004 2. Vasile Mușat, Nicolae Boțu – Geologie, Editura “Matei Teiu Botez”, Iași, 2005		

3. A. Balog – Geologie inginerescă, Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2010 4. Olariu L., Ionesi V., Țabără D., 2004 – Geologie fizică - Editura Universității „Al.I.Cuza”, Iași		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	2 ore
Cercetarea geologică și geotehnică a amplasamentelor, cerințele întocmirii studiilor legate de amplasamente	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	2 ore
Investigarea terenului de fundare prin metode distructive: sondaje deschise și foraje	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	2 ore
Investigarea terenului de fundare prin metode geofizice. Activitate individuală: metoda seismică	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	2 ore
Cercetarea terenului de fundare prin încercări în situ. Activitate individuală: încercarea de penetrare dinamică cu con.	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	2 ore
Determinarea modului de deformare liniară prin încercarea cu placa. Activitate individuală: încercarea cu placa	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	2 ore
Proprietățile fizico mecanice ale rocilor și mineralelor	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	2 ore
Evaluarea cunoștințelor studenților	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. A. Balog – Geologie inginerescă – Îndrumător pentru lucrări de laborator-DVD, Editura UT Press, Cluj- Napoca, 2011; 2. Cristian Mărunțeanu – Geologie inginerescă: aplicații practice, Editura Universității din București, 1999.		

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 scris de evaluare a cunoștințelor acumulate la curs	100%	70%
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 activitățile de laborator - test de evaluare (colocviu de laborator).	30%	
10.6 Condiții de promovare				
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. La fiecare modalitate de evaluare studentul trebuie să dobândească minim 5. Nota 5 certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Curs: promovarea examen scris cu subiect unic cu nota minima 5 (test de cunoștințe minimale) Laborator: prezentarea caietului de laborator completat, susținerea testului– nota minima 5 Prin promovarea cu 5 a disciplinei Studentul/ Absolventul are următoarele cunoștințe:				

- enumeră elementele din structura scoarței terestre și principalele tipuri de roci;
- descrie formarea și evoluția scoarței terestre, procese tectonice și geodinamice;
- aplică noțiuni despre ciclul rocilor și procesele de eroziune, sedimentare și metamorfism;
- explică clasificarea solurilor și rocilor din perspectiva construcțiilor;
- enumeră riscurile geologice;

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: Prof.univ.dr.ing. Anuța ROTARU, Șef lucr.univ.dr.ing. Dana – Mădălina PLĂTICĂ

Titular/ titulari de aplicații: Prof.univ.dr.ing. Anuța ROTARU, Șef lucr.univ.dr.ing. Dana – Mădălina PLĂTICĂ

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

Director de departament:
Șef lucr.univ.dr.ing. Oana Elena COLȚ

Data aprobării în Consiliul Facultății:
Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Construcții și instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Fizica 1 Physics 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC204						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.fiz. Irina RADINSCHI						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Dr. Cezara BUCĂTARU						
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	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									28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									6
Examinări ⁸									6
Alte activități:									5
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	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului 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 direcția complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

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 fizic - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizice - 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 materialelor de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Materialul de curs conține imagini și explicații, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Se vor utiliza și site-uri cu simulări ale fenomenelor fizice.

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. Noțiuni fundamentale de mecanică clasică. Mărimi fizice scalare și vectoriale. Elemente de analiză vectorială.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Oscilații și unde elastice.		8 ore
9.1.2.1. Oscilații elastice (Mișcarea oscilatorie armonică, amortizată și forțată) 9.1.2.2. Unde elastice. Definiții și clasificare. Propagarea unei perturbații. Ecuația undei plane. Propagarea undelor în mediile elastice. Unde electromagnetice.		
Bibliografie curs: 1. Elemente de fizică clasică și modernă, M. Istrate și I. Radinschi, Vol.I, Ed. Vasiliană, Iași, 1998 2. I. Radinschi, Fizica-RO, http://server.ce.tuiasi.ro/~radinschi , http://server.ce.tuiasi.ro/~radinschi/cursuri/default.html 3. CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Ed. Performantica, 2018 4. D. Halliday, R. Resnick, Physics, vol. 1,2, John Wiley&Sons Inc. 1975 5. R. Feynman – Fizica Modernă, Ed. Tehnică, București, 1970 6. „Fizica”, Luca E., ș.a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984 7. https://phet.colorado.edu/		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor. Reprezentarea grafică.	Expunere. Discuții	2 ore
2. Compunerea a doua oscilații armonice, perpendiculare și de aceeași frecvență. Determinarea vitezei de propagare a sunetului în aer.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
3. Studiul coardei vibrante.		2 ore
4. Studiul oscilațiilor forțate. Rezonanța.		2 ore
5. Studiul undelor electromagnetice. Sistemul Lecher.		2 ore

6. Verificarea rezultatelor experimentale. Recuperări. Finalizarea și evaluarea activității de laborator.		2 ore
7. Verificarea rezultatelor experimentale. Recuperări. Finalizarea și evaluarea activității de laborator.	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. I. Radinschi et. al., Îndrumar de laborator de lucrări practice pentru disciplina fizica, Iasi, Performantica, (2023), ISBN 978-630-328-060-8 2. Maria-Rodica Neagu, Sabina Picoș, Nicoleta Carpinschi, Letiția Mirea, I. Radinschi, (2001), Îndrumar de lucrări practice de fizică, Editura „Gh. Asachi”, Iași. 3. I. Radinschi, Laborator Virtual de Fizica (VPL) Simulari, http://server.ce.tuiasi.ro/~radinschi/simulation/default.html 4. https://phet.colorado.edu/ 5. Îndrumar de lucrări de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1984 6. Fizica pentru ingineri, vol. I, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1988 7. Fizica pentru ingineri, vol. II, Catedra de fizică, 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/ /Verificare	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 %	
10.5b 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%
10.6 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 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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs

Prof. univ.dr.fiz. Irina RADINSCHI

Titular/ titulari de aplicații

Dr. fiz. Cezara BUCĂTARU

Data avizării în departamentul

Septembrie 2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,
Prof. univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor 2 Strength of Materials 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC205						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Ionuț-Ovidiu TOMA, Șef lucr.dr.ing. Georgiana BUNEA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Conf.univ.dr.ing. Ionuț-Ovidiu TOMA, Șef lucr.dr.ing. Sergiu-Andrei BĂETU, Șef lucr.dr.ing. Georgiana BUNEA, Șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN, Șef lucr.dr.ing. Sergiu-Mihai ALEXA-STRATULAT						
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	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	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										40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20
Examinări ⁸										5
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	80									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150									
3.9 Numărul de credite	6									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Rezistența materialelor 1 (CC116)
4.2 de rezultate ale învățării	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 (calculul ordinului I în domeniul liniar elastic) Identifică adecvat stări de solicitare simple

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă, videoproiector, materiale didactice tipărite anterior / format electronic; • 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 ¹³	• Tablă, videoproiector, calculator de buzunar, aparate și dispozitive specifice pentru încercări experimentale;

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice necesare pentru recunoașterea stărilor compuse de solicitare cum ar fi: încovoiere cu forță tăietoare, întindere/compresiune excentrică, încovoiere oblică. Suplimentar față de condiția de rezistență, studenții vor dobândi abilități de calcul a deplasărilor la încovoiere și vor putea verifica, dimensiona și calcula forța capabilă a unui element folosind condiția de rigiditate.

De asemenea, studenții vor dobândi cunoștințe și aptitudini de calcul pentru elementele solicitate excentric cu aplicabilitatea în evaluarea stării de tensiune în elemente liniare verticale (stâlpi) sau presiuni transmise de talpa fundației. Se vor diferenția cazurile în care un element este alcătuit dintr-un material care poate prelua atât eforturi de întindere cât și de compresiune dar și materiale casante.

Totodată, se vor introduce noțiuni de calcul în domeniul elasto-plastic și de evaluare a pierderii stabilității barelor puternic comprimate.

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 dar și a unor demonstrații utilizând tabla clasică. În felul acesta studenții devin parte a demonstrării relațiilor de calcul, pas cu pas, facilitând astfel învățarea activă bazată pe logica matematică. 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), 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. Deplasări la încovoiere Componentele deplasării grinzii solicitate la încovoiere plană; convenție de semne; Ecuația diferențială a axei deformată; Metode pentru calculul deplasărilor; Metoda integrării directe; Metoda ariei diagramei de moment încovoiator; Metoda grinzii conjugate; Metoda parametrilor în origine; Metoda diferențelor finite; Calculul din condiția de rigiditate; Grinzi static nedeterminate la încovoiere cu forfecare; Teoreme și principii energetice; Metoda Castigliano.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.1.2. Încovoiere oblică Generalități; Starea de tensiune: tensiuni normale și tensiuni tangențiale; Ecuația axei neutre, relații pentru calculul tensiunilor extreme, cazuri particulare; Deplasări la încovoiere oblică; Energia potențială de deformare; Calculul de rezistență.		3 ore

9.1.3. Întindere - compresiune excentrică Generalități; Starea de tensiune; Ecuația axei neutre; Legătura dintre axa neutră și poziția punctului de aplicație al forței excentrice; Tensiuni extreme; Cazuri particulare; Starea de deformare; Deplasări; Energia potențială de deformare; Calculul de rezistență; Sâmbure central; Zona activă.		6 ore
9.1.4. Întindere – compresiune cu încovoiere oblică și torsiune Generalități; Starea de tensiune: tensiuni normale și tensiuni tangențiale; Starea de deformare; Deplasări; Energia potențială de deformare; Calculul de rezistență.		3 ore
9.1.5. Calculul barelor în domeniul elasto-plastic Introducere. Ipoteze de calcul; Bare și sisteme de bare supuse la întindere; Torsiunea elasto-plastică a barelor cu secțiune circulară; Încovoierea pură în domeniul elasto-plastic; Analiza elasto-plastică a grinzilor solicitate la încovoiere plană dreaptă; Tensiuni remanente după descărcare; Extinderea zonelor plastice în lungul barelor solicitate la încovoiere; Grinzi static nedeterminate solicitate la încovoiere în domeniul elasto-plastic; Metode pentru determinarea forței ultime (metoda biogrfică, metoda egalizării momentelor, metoda cinematică); Întinderea sau compresiunea excentrică în domeniul elasto-plastic.		6 ore
9.1.6. Stabilitatea barelor comprimate Considerații asupra fenomenului de stabilitate; Ipotezele calculului de stabilitate; Stabilitatea barei ideale; Stabilitatea barei cu imperfecțiuni; Forme de pierdere a stabilității barelor comprimate; Flambajul prin încovoiere a barei ideale - forța critică Euler (cazuri fundamentale; domeniu de pierdere a stabilității; efectul imperfecțiunilor asupra stabilității); Calculul la stabilitate a barelor cu secțiune unitară solicitate la compresiune; Stabilitatea barelor cu secțiune compusă din bare depărtate (evaluarea forței axiale din ramurile stâlpului; determinarea solicitărilor de calcul din ramurile stâlpului și din elementele de solidarizare; proiectarea stâlpului cu secțiune compusă solidarizată cu plăcuțe).		6 ore
9.1.7. Starea spațială de tensiune și deformare. Legea lui Hooke generalizată Considerații generale; Variația tensiunilor din jurul unui punct; Tensiuni principale și direcțiile lor; Tensiuni tangențiale extreme; Elipsoidul tensiunilor; Analiza grafică a stării de tensiune din jurul unui punct; Tensiuni octaedrice; Tensorul sferic și deviatorul tensiunilor; Starea de deformare dintr-un punct (relațiile dintre deplasări și deformări; deformarea liniară după o direcție); Ecuațiile fizice - legea lui Hooke generalizată.		5 ore
9.1.8. Teorii de rezistență Generalități. Definiții; Teoria tensiunilor normale maxime (teoria I-a); Teoria deformărilor liniare specifice maxime (teoria a-II-a); Teoria tensiunilor tangențiale maxime (teoria a –III-a); Teoria energiei potențiale de deformare (teoria a -IV- a); Teoria energiei potențiale de deformare a variației formei (teoria a-V-a); Teoria lui Mohr; Teoria Davâdencov-Fridman; Sinteza teoriilor de rezistență.		4 ore
Bibliografie curs: 1. Clyne, T. W., & Campbell, J. E. (2021). Testing of the Plastic Deformation of Metals. Cambridge: Cambridge University Press. 2. Murărașu V., (2019), Rezistența Materialelor-partea –II-A-Curs în format electronic, 3.Vrabie M., Ibănescu M., Toma I.O., Băetu S.A., Chițan V.E. (2018), Rezistența materialelor. Culegere de probleme. Solicități Compuse. Ediție bilingvă româno-engleză, Ed. Societății Academice “Matei-Teiu Botez “. 4. Dupen B., (2016), Applied Strength of Materials in Engineering Technology, Indiana University, Purdue University Fort Wayne (free access). 5. Hibbeler R.C., (2016), Mechanics of Materials (10th edition), Publisher: Pearson, (free access). 6. Murărașu V., Venghiac V.M., (2015), Stabilitatea barelor comprimate, Ed. Societății Academice “Matei-Teiu Botez “. 7. Ibănescu M., Toma I.O., (2013), Mechanics of Materials. Advanced, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași 8. Murărașu V., Toma O.I., (2013), Strength of Materials-Fundamentals - Ed. Studis, Iași. 9. Murărașu V., (2010), Rezistența materialelor, vol. 1, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași. 10. Vrabie M., (2010), Rezistența materialelor II – solicitări compuse, suport de curs în format electronic. 11. Precupanu D., (2009), Fundamente de Rezistența construcțiilor, Ed. Politehnicum, Iași. 12. Ungureanu N., Vrabie M., (2004), Rezistența materialelor - Probleme avansate, Ed. Soc. Acad. „Matei-Teiu Botez”, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Proiectarea grinzilor cu secțiune compusă solicitate la încovoiere cu forfecare Proiectarea unei grinzi metalice de egală rezistență, cu secțiune compusă (dimensionarea secțiunii și a cordoanelor de sudură continue sau discontinue). Proiectarea unei grinzi cu secțiunea compusă, solidarizată cu șuruburi.	Rezolvare de probleme, discuții, explicații	4 ore
9.2a.2. Calculul deplasărilor grinzilor solicitate la încovoiere plană Metoda integrării directe, metoda suprafeței diagramei de moment, metoda grinzii conjugate, metoda parametrilor în origine.		6 ore

9.2a.3. Verificarea rezistenței și rigidității grinzilor solicitate la încovoiere oblică cu forfecare a) Când încărcările sunt cuprinse într-un singur plan; b) Când încărcările sunt cuprinse în două plane ortogonale.		2 ore
9.2a.4. Proiectarea barelor solicitate la întindere - compresiune excentrică Verificarea rezistenței unui stâlp solicitat la compresiune excentrică oblică (calculul tăieturilor axei neutre, calculul tensiunilor extreme și compararea cu rezistențele de calcul, trasarea diagramelor de tensiuni, sămburele central, evaluarea mărimii zonei active și a tensiunilor exercitate de fundație pe teren).		6 ore
9.2a.5. Calculul în domeniul elasto-plastic a) Calculul unei bare solicitate la torsiune (determinarea forței maxime în elastic, forța ultimă, coeficientul de adaptare pe secțiune, tensiuni remanente). b) Calculul în elasto-plastic a unei bare static nedeterminate, solicitată la încovoiere plană (determinarea forței limită în elastic, forța corespunzătoare formării primei articulații plastice, forța ultimă sau de cedare pe cale biografică sau pe cale cinematică, coeficientul de adaptare pe secțiune, coeficientul de adaptare pe structură, tensiuni remanente);		2 ore
9.2a.6. Stabilitatea barei comprimate centric a) Calculul la stabilitate a unei bare cu secțiune unitară, solicitată la compresiune centrică, după SR EN 1993-1-1 (dimensionare, determinarea forței capabile, verificarea stabilității); b) Calculul la stabilitate a unei bare cu secțiune compusă, cu ramuri depărtate solidarizate cu plăcuțe, solicitată la compresiune, după SR EN 1993-1-1 (dimensionare, verificarea stabilității).		6 ore
9.2a.7. Teorii de rezistență. Aplicarea teoriilor de rezistență la verificarea stării de tensiune din barele constituite din materiale ductile sau materiale casante.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 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 ingineresti, Ed. Politehniun, 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 - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100% (minim 5)	
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%
10.6 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.				

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: Septembrie 2025

Titulari de curs:

Conf.univ.dr.ing. Ionuț-Ovidiu TOMA

Șef lucr.dr.ing. Georgiana BUNEA

Titular/ titulari de aplicații:

Conf.univ.dr.ing. Ionuț-Ovidiu TOMA

Șef lucr.dr.ing. Sergiu-Andrei BĂETU

Șef lucr.dr.ing. Georgiana BUNEA

Șef lucr.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Șef lucr.dr.ing. Sergiu-Mihai ALEXA-STRATULAT

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Șef lucr.dr.ing. Vasile-Mircea VENGHIAC

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	TOPOGRAFIE SURVEYING						
2.1.2. Codul disciplinei	CC206						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Ana-Raluca ROȘU Șef lcr.univ.dr.ing. Daniel COVATARIU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)	Șef lcr.univ.dr.ing. Ana-Raluca ROȘU Șef lcr.univ.dr.ing. Daniel COVATARIU Conf.univ.dr.ing. Daniel LEPĂDATU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3.a sem.	-	3.3.b laborator	2	3.3.c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6.a sem.	-	3.6.b laborator	28	3.6.c 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											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											9
Examinări ⁸											3
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19										
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	Analiza matematica, Geometrie, Trigonometrie, Desen tehnic

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Sală de curs dotată cu computer și aparatură de videoproiecție, tablă, instrumente de măsură topo-geodezice; - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași
5.2 de desfășurare a lucrărilor / ¹³	- Instrumente specifice Topografiei, tehnică de calcul, pachete software, , etc - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de titular de comun acord cu studenții

6. Obiectiv general al disciplinei

Topografia este știința determinării amplasamentelor elementelor naturale și artificiale pe / în apropierea suprafeței terenului (folosind coordonatele punctelor topografice), utilizând instrumente, metode de calcul și proceduri practice specifice domeniului. Toate acestea sunt prezentate pe planurile de șantier sau pe planurile topografice produse sau

utilizate de inginerul civil pentru a poziționa sau a amplasa o structură / construcție pe teren. Aceasta implică adesea manipularea și analiza ulterioară a datelor pentru proiectarea și planificarea unei varietăți de lucrări inginerești.

TOPOGRAFIA implică cunoștințe teoretice și practice privind instrumentele, dispozitivele și metodele de măsurare a unghiurilor, distanțelor, suprafețelor etc., pentru a obține (prin calcul riguros) sau pentru a trasa poziția spațială a punctelor caracteristice ale unei structuri inginerești. De asemenea, măsurătorile/evaluările deformărilor și/sau deplasărilor sunt necesare pentru monitorizarea comportamentului în exploatare a structurii.

La finalizarea cursului, studenții vor fi capabili să:

- proiecteze și să organizeze un proces de topografie (inclusiv estimarea erorilor probabile care pot apărea);
- efectueze verificări ale instrumentelor pentru a se asigura că acesta respectă specificațiile;
- aplice tehnici de topografie de bază și recunoașterea zonei pentru a stabili cele mai bune metode posibile de aplicat;
- stabilească poziția unei structuri de construcție pe teren;
- monitorizeze în timp util comportamentul unei structuri majore de construcție, utilizând metode specifice de topografie.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și evaluează alcătuirea constructivă a diferitelor categorii de construcții și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice (planuri de amplasament, profile ale aliniamentelor, etc); - formulează și explică principiile fizice și matematice utilizate în determinarea formelor și pozițiilor spațiale. - explică principiile și modul de funcționare a instrumentelor utilizate în Topografie; - descrie reprezentări grafice și explică modul de întocmire a planurilor topografice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - colectează și gestionează informații referitoare la amplasarea construcției, pentru a le utiliza și înțelege în cadrul proiectelor tehnice, operează cu principiile fizice și matematice pentru determinarea formelor și pozițiilor spațiale și cu sisteme de referință, de proiecție și examinează corelații între acestea. - operează cu instrumente topo-geodezice în vederea măsurării și verificării elemente de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. - selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului necesar reprezentărilor grafice și a celor specifice monitorizării în exploatare a structurilor inginerești.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. - 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 bibliografice

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini, prezentări multimedia, schițe și desene, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Activitatea de predare este completată prin metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme, precum și studiu bibliografic în bibliotecă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere și obiectivele cursului; Importanta topografiei pentru inginerii constructori si economia națională; Scurt istoric al măsurătorilor terestre		2 ore
9.1.2. Noțiuni fundamentale: Forma si dimensiunile Pământului; Poziția unui punct pe glob; Proiecția punctelor în geodezie si topografie; Noțiuni asupra proiecțiilor cartografice; Elementele topografice ale terenului; Orientări si sisteme de referință; Axe si coordonate; Planuri si hărți; Scări metrice; Panta terenului; Clasificarea și sursele erorilor de măsurare; Propagarea erorilor. Curba lui Gauss		6 ore
9.1.3 Planimetria: Marcarea si semnalizarea punctelor topografice; Măsurarea unghiurilor; Prezentarea partilor componente ale unui teodolit digital; Tahimetre electronice – statii totale; Masurarea unghiurilor orizontale; Masurarea unghiurilor verticale; Masurarea directa a distantelor; Reducerea distantelor la orizont; Retele de sprijin ale ridicarii planimetrice; Retele de triangulatie ; Indesirea punctelor din reseaua de sprijin prin intersectii: inainte si inapoi (retrointersectia) si combinata; Metoda drumuirii planimetrice; Metoda drumuirii tahimetrice; Metoda drumuirii cu statia totala; Metoda		6 ore

radierilor; Redactarea planurilor topografice; Intocmirea planurilor topografice; Calculul suprafețelor; Metode grafice; Metode mecanice; Metode analitice	Expunere documentată, prelegere interactivă, discuții, explicații suplimentare	
9.1.4. Nivelmentul: Tipuri de nivelment; Rețele de sprijin ale ridicării nivelitice; Marcarea punctelor de nivelment; Nivelment geometric; Metoda drumuirii de nivelment geometric; Metoda radierilor nivelitice; Metoda drumuirii de nivelment trigonometric; Sisteme de reprezentare a reliefului; Metoda profilelor topografice		4 ore
9.1.5 Topografia aplicată în lucrările de construcții: Categoriile principale de lucrari ale topografiei aplicate; Lucrarile topografice pentru proiectarea construcțiilor; Documentatia topografica necesara in faza de studii - proiectare; Lucrările topografice pentru aplicarea pe teren a proiectelor de constructii; Pregatirea topografica a proiectului in vederea aplicării pe teren; Rețele de sprijin pentru trasare; Determinarea elementelor topografice ale proiectului pentru aplicarea lor pe teren; Trasarea pe teren a elementelor topografice ale proiectului pe teren; Trasarea unghiurilor orizontale; Trasarea pe teren a distanțelor; Trasarea pe teren a liniilor de panta data; Trasarea clădirilor; Metoda nivelmentului geometric; Metoda nivelmentului trigonometric;Trasarea curbelor unei căi de comunicații; Elementele geometrice ale curbelor circulare; Lucrari topografice pentru monitorizarea comportării în exploatare a unei construcții.		10 ore
Bibliografie selectivă curs:		
1. Păunescu, C, Nache, F, „Topografie generală”, Editura Universității din București, ISBN: 978-606-16-1101-0, 2019		
2. Boș, N, Iacobescu, O, Boș, N.C., Topografie digitala, Editura C.H.Beck, 2017		
3. Covatariu Daniel, „Topografie generală”, Ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez” Iași, ISBN 978-606-582-139-2, 2019;		
4. Covatariu Daniel, „Ghid de practică topografică - Surveying Practice Guide”, Editura Societății Academice „Matei-Teiu Botez” Iași, ISBN 978-606-582-114-9, 2017		
5. Leu, N.I. „Topografie generală și aplicată”, Editura Universul SA, București, 2007		
6. Neuner, J. „Sisteme de poziționare globală” , Editura Matrix Rom București, 2000.		
7. Nistor, Gh. „Topografie”, Editura Gh. Asachi, Iași, 2000.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Calcule topografice de bază	Expunere interactivă, metode de calcul, prezentare aparate și coordonarea utilizării acestora	2 ore
2. Planuri și hărți		4 ore
3. Aparatură pentru măsurarea unghiurilor și distanțelor – teodolitul digital		4 ore
4. Procedee de măsurare și verificare a unghiurilor orizontale și verticale		2 ore
5. Drumuirea planimetrică în circuit închis combinată cu metoda punctelor de detaliu		4 ore
6. Redactarea planurilor topografice și calculul suprafețelor aferente		2 ore
7. Nivelmetrul optic / digital – părți componente, axe, mișcări și tipuri constructive		2 ore
8. Drumuirea nivelitică desfășurată		2 ore
9. Instrumente și măsurători specifice tahimetriei – stație totală		4 ore
10. Trasarea pe teren a unei construcții / elemente din construcții		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator și lucrări practice):		
1. Lepădatu, D., Covatariu, D., Roșu,A.R., „Topografie pentru construcții”, Editura Societății Academice Matei – Teiu Botez, Iași, 2011		
2. Nistor, Gh.... „Geodezie aplicată în domeniul construcțiilor” Editura Gh. Asachi. 1993		

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, fluentă, forța de argumentare. - Capacitatea de analiză, de interpretare personală. - 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.	• Evaluare finală: • Rezolvarea unui test scris cu tematica din problematica predată (cu completări la oral, dacă este cazul)	100%	70 %
10.5b Laborator	- Evaluare activitatea desfășurată prin temele de calcul și practice efectuate - Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.	• Evaluarea rezultatelor temelor individuale (redactare, calcule și grafice) prin completarea unui test-grilă 10 întrebări; • Demonstrație practică (utilizare instrumente specifice);		30 %

	- Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	• Observarea sistematică a studenților în timpul aplicațiilor practice.	
10.6 Condiții de promovare - Identificarea, înțelegerea și interpretarea corectă a subiectelor abordate în examinarea finală, precum și abordarea rezolvării acestora în conformitate cu normele în vigoare și cu tematica predată la curs/laborator. - Utilizarea corectă a terminologiei tehnice de specialitate specifice domeniului. - Rezolvarea conformă a temelor individuale de casă (corect și complet) conform exigențelor impuse de temele date și de regulamentele în vigoare.			
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef lcr.univ.dr.ing. Ana-Raluca ROȘU

Șef lcr.univ.dr.ing.. Daniel COVATARIU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. Ana-Raluca ROȘU

Șef lcr.univ.dr.ing. Daniel COVATARIU

Conf.univ.dr.ing. Daniel LEPĂDATU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Șef lcr.univ. dr.ing. Ioana-Sorina Ențuc

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	BMTM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Economie generală / General economy						
2.1.2. Codul disciplinei	CC207						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Filipeanu Dumitru						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
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	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										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
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	
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

Formarea unei viziuni economice de ansamblu asupra modului de funcționare a economiei de piață, prin înțelegerea principiilor de bază ale cererii și ofertei, mecanismelor pieței, rolului statului în economie, precum și a principalilor indicatori macroeconomici, în scopul dezvoltării capacității de analiză și luare a deciziilor economice raționale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Înțelegerea conceptului de resurse limitate și nevoi nelimitate. - Definirea și clasificarea bunurilor economice (libere vs. economice). - Cunoașterea principiului rarității și al costului de oportunitate. - Familiarizarea cu problema economică fundamentală: ce, cum și pentru cine producem? - Indicatori macroeconomici: PIB, rata inflației, rata șomajului, deficit bugetar. - Ciclul economic și fluctuațiile economice. - Politici economice: politica fiscală și politica monetară. - Rolul instituțiilor economice: statul, banca centrală, FMI, UE etc.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplicarea principiilor economice în luarea unor decizii raționale privind consumul, investiția sau economisirea. - Evaluarea impactului deciziilor economice ale statului asupra mediului de afaceri și populației. - Formularea unor opinii argumentate privind diferite politici economice. - Înțelegerea interdependenței economiilor și a efectelor globalizării. - Analiza efectelor comerțului internațional și a politicilor valutare asupra economiei naționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Manifestează o atitudine responsabilă în înțelegerea și interpretarea fenomenelor economice, recunoscând impactul deciziilor economice asupra individului și societății. - Respectă principiile etice academice în elaborarea lucrărilor, analizelor și prezentărilor economice. - Se implică activ în procesul de învățare, participând la dezbateri economice și lucrări aplicative. - Își asumă rolul în cadrul activităților de echipă, contribuind la analiza și rezolvarea problemelor economice simple. - Formulează opinii proprii privind fenomene economice și argumentează logic pozițiile adoptate. - Aplică principii economice în evaluarea unor situații de zi cu zi (alegeri de consum, buget personal, comportament rațional)

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. Piața—principal mecanism care reglează activitatea agenților economici 2. Concurența – coordonată principală a mecanismului economiei de piață 3. Piața forței de muncă. Trăsăturile pieței forței de muncă. Oferta și cererea de forță de muncă. Echilibrul pe piața muncii. Salariul: concept, forme și evoluție. 4. Influența rezultatelor macroeconomice 5. Venitul, consumul și procesul economisirii. Venitul și repartitia lui. Consumul. Mărima consumului și factorii care o determină. Procesul economisirii. 6. Creșterea economică. Coeficientul capitalului. Productivitatea investițiilor. Funcția de producție 7. Echilibrul macroeconomic. 8. Ciclicitatea. Fluctuațiile. Ciclicitatea activității economice. 9. Mecanisme inflaționiste. 10. Stat și economie. Funcția de alocare. Funcția de stabilizare. Politica economică. Bugetul de stat. 11. Relațiile cu piața internațională.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore
Bibliografie curs: 1. Băbăiță, I., Duță, A., Imbrescu, I. (2005), <i>Microeconomie</i>, Editura Mirton, Timișoara 2. Bădulescu, A. (2006), <i>Microeconomie</i>, Editura Expert, București 3. Brăilean, T., Ploeanu, A. (2012), <i>Economie politică</i>, Editura Institutului European, Iași 4. Ciobanu, Gh. coordonator (2010), <i>Microeconomie</i>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 5. Elena Știrbu (2005) <i>Economie</i>, Sedcom Libris, Iași. 6. Heyne, P., Boettke, P. J., Prychitko, D.N. (2011), <i>Modul de gândire economic</i>, Editura BIZZKIT, București 7. Heyne, P., Boettke, P. J., Prychitko, D.N. (2012), <i>Modul de gândire economic. Teste și aplicații</i>, Editura BIZZKIT, București 8. Krugman P., Wells R. (2021) <i>Economics</i>, Macmillan Learning, New-York, USA 9. Medema G. Steven (2019) <i>The Economics Book</i>. Sterling Publishing Co Inc, New York, USA. 10. Munteanu V. coord. (2005). <i>Economie</i>, Sedcom Libris, Iași 11. Stiglitz, J., Walsh, C. (2005). <i>Economie</i>, Editura Economică, București. Sloman J., Guest J. Dean Garratt D.(2021) <i>Economics</i>. PEARSON Education Limited, London, UK.		

12. Dumitru Filipeanu, Anca Butnariu. „Economie generala. Suport de curs. Editura Performantica Iasi, 2016, 200 pagini, ISBN 978-606-685-427-6

13. Alexandru Tugui, Dumitru Filipeanu, Anca Mihaela Butnariu. „Concepte generale de economie în contextul transformării digitale. Editura Societății Academice "Matei - Teiu Botez", 2022, ISBN 978-606-582-145-3, 272 pagini.

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 Examen/ /Verificare	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).	40	100 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	30	
10.6 Condiții de promovare -Identificarea, înțelegerea și interpretarea corectă a subiectelor abordate în examinarea finală, precum și abordarea rezolvării acestora în conformitate cu tematica predată la curs. - Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifice domeniului.				
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/ titulari de curs: Prof. univ.dr. Filipeanu Dumitru

Data avizării în departament:

Director de departament

Sef lucrari dr. ing. Catalin ONUTU

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

Prof.univ.dr.habil.ing. Andrei Burlacu

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 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	Construcții și instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Fizica 2 Physics 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC209						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. univ.dr.fiz. Irina RADINSCHI						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.univ.dr.ing. Irina RADINSCHI, Conf.univ.dr. Iulia Brindusa CIOBANU, Conf.univ.dr. fiz. Marius-Mihai CAZACU						
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	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
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									3
Examinări ⁸									6
Alte activități:									2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19								
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; Computer
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer

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 și de exercițiu bibliografic individual.

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

7. Rezultatele învățării ¹⁴

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 fizic - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizice - 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 materialelor de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Materialul de curs conține imagini și explicații, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Se vor utiliza și site-uri cu simulări ale fenomenelor fizice.

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. Unde. Ecuația undei plane. Propagarea undelor în mediile elastice. Unde electromagnetice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
9.1.2. Fluide. Mărimi caracteristice. Legea lui Pascal. Legea lui Bernoulli. Curgerea laminară. Turbulența.		8
9.1.3. Noțiuni de electromagnetism Electrostatica. Curent electric. Magnetism. Unde electromagnetice și aplicații.		8
9.1.4. Fenomene optice Interferența. Difrakția. Aplicații.		6
Bibliografie curs: 1. <i>Elemente de fizică clasică și modernă</i> , M. Istrate și I. Radinschi, Vol.I, Editura Vasiliană, Iași, 1998 2. I. Radinschi, <i>Fizica-RO</i> , http://server.ce.tuiasi.ro/~radinschi , http://server.ce.tuiasi.ro/~radinschi/cursuri/default.html 3. CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Ed. Performantica, 2018 4. D. Halliday, R. Resnick, Physics, vol. 1,2, John Wiley&Sons Inc. 1975 5. R. Feynman – Fizica Modernă, Ed. Tehnică, București, 1970 6. „Fizica”, Luca E., ș.a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 7. https://phet.colorado.edu/		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Unde. Ecuația undei plane. Propagarea undelor în mediile elastice. Unde electromagnetice.	Rezolvări probleme. Discuții	6 ore
2. Fluide. Mărimi caracteristice. Legea lui Pascal. Legea lui Bernoulli. Curgerea laminară. Turbulența.		8 ore
3. Noțiuni de electromagnetism Electrostatica. Curent electric. Magnetism. Unde electromagnetice și aplicații.		8 ore
4. Fenomene optice Interferența. Difrakția. Aplicații		6 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. *Teste de Fizică*, I. Radinschi și B. Ciobanu, Editura Junimea Iasi, 2006
2. I. Radinschi, Simulari, <http://server.ce.tuiasi.ro/~radinschi/simulation/default.html>
3. <https://phet.colorado.edu/>
4. Hristev A., ș.a., „Culegere de probleme de fizică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
5. Popescu I.M., ș.a., „Culegere de probleme de fizică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
6. Fizica pentru ingineri, vol. II, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1990
7. Culegere de probleme de fizica, colectivul Catedrei de Fizica, Universitatea Tehnica „Gheorghe Asachi” din Iasi, 1990
8. D. Halliday, R. Resnick Fizica, vol I-II, Ed. D.P. Bucuresti 1975

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	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		40%
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; • Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs

Prof. univ.dr.fiz. Irina RADINSCHI

Titular/ titulari de aplicații

Prof. univ.dr.fiz. Irina RADINSCHI

Conf. univ.dr.fiz. Iulia Brindusa CIOBANU

Conf. univ.dr.fiz. Marius-Mihai CAZACU

Data avizării în departamentul

Septembrie 2025

Director departament,

Prof. univ.dr.fiz Petru-Edward NICA

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof. univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Statica și stabilitatea construcțiilor 2 Structural Statics and Stability 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC210						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)	Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA, Șef lcr.univ.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN, Șef lcr.univ.dr.ing. Oana-Mihaela BANU, Șef lcr.univ.dr.ing. Mihaela MOVILĂ, Șef lcr.univ.dr.ing. Ioana OLTEANU						
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	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											28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											3
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	Statica și stabilitatea construcțiilor 1 (CC201)
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, 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	● Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. ● Termenele predării lucrărilor se stabilește de titular de comun acord cu studenții

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 învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile statice și condițiile de echilibru ale structurilor complexe; - compară metodele de calcul pentru structuri static nedeterminate; - evaluează influența încărcărilor asupra eforturilor interne și deplasărilor; - definește conceptele de nedeterminare 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 static nedeterminate; - 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, videoproiector) 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, LinPro).

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. Prezentarea modului de utilizare a programelor – MS Excel, MS Word, Matlab, Octave, Scilab în rezolvarea problemelor.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	12 ore
9.1.2. Metoda forțelor Structuri plane alcătuite din bare cu axă rectilinie. Studii de caz (trei variante de teste)		3 ore
9.1.3. Calculul eforturilor și a deplasărilor la acțiuni statice utilizând programe de calcul automat Prezentarea unor programe de calcul automat dedicate structurilor plane și deprinderea modului de lucru cu acestea. Exemple de calcul (cadre, grinzi cu zăbrele - rezolvarea exemplelor de la cursurile anterioare).		3 ore
9.1.4. 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 rezazeme 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.		18 ore
9.1.5. Metoda deplasărilor Structuri plane alcătuite din bare cu axă rectilinie. Studii de caz (două variante de teste)		3 ore
9.1.6. Calculul matriceal al structurilor plane Metoda deplasărilor în formulare matriceală; principii generale. Matricele de rigiditate ale barelor. Sisteme de coordonate generale și locale. Matrice geometrice, de rotație.		3 ore

Matricele de rigiditate ale barelor în coordonate locale și globale. Prezentarea modului de utilizare a programelor – MS Excel, MS Word, Matlab, Octave, Scilab în rezolvarea problemelor.		
Bibliografie curs: 1. Florea Vitalie, Note de curs și lucrări. 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. 7. Ivan M., Vulpe A., Bănuț V., Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor, E.D.P., București, 1982. 8. Amariei C., Statica Construcțiilor, Structuri static nedeterminate, Rotaprint I.P. Iași, 1981. 9. Amariei C., Jerca Șt., Dumitraș Al., Focșă G., Scharf F., Probleme de Statica construcțiilor. Sisteme static determinate, Rotaprint I.P. Iași, 1980. 10. Jerca Șt., Scharf F., Mecanica construcțiilor 3, Statica, Rotaprint, I.P. Iași, 1979. 11. Ciongradi I., Missir i., Utilizarea calculatoarelor la proiectarea structurilor, vol. 1, Rotaprint I.P. Iași, 1975. 12. Gheorghiu Al., Concepții moderne în calculul structurilor, Ed. Tehnică, București, 1975.		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
9.2.b1. 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, MS Word, MS Excel, Matlab, Octave, Scilab, programe de calcul automat, etc.	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	10 ore
9.2.b2. Test la Metoda forțelor - Se cere studenților rezolvarea pe foi a unui cadru static nedeterminat similar cu exemplele de teste prezentate la cursul Nr. 5. - Cadrul didactic adună lucrările și le va evalua ulterior.	Test practic	2 ore
9.2.b3. 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 încastrare perfectă pentru cadrul static nedeterminat prin metoda deplasărilor supus variațiilor de temperatură și cedărilor e rezame. - 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, MS Word, MS Excel, Matlab, Octave, Scilab, programe de calcul automat, etc.	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	14 ore
9.2.b4. Test la Metoda deplasărilor - Se cere studenților rezolvarea pe foi a unui cadru static nedeterminat similar cu exemplele de teste prezentate la cursul Nr. 13. - Cadrul didactic adună lucrările și le va evalua ulterior.	Test practic	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Florea Vitalie, Note de curs și lucrări. 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.
7. Ivan M., Vulpe A., Bănuț V., Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor, E.D.P., București, 1982.
8. Amariei C., Statica Construcțiilor, Structuri static nedeterminate, Rotaprint I.P. Iași, 1981.
9. Amariei C., Jerca Șt., Dumitraș Al., Focșa G., Scharf F., Probleme de Statica construcțiilor. Sisteme static determinate, Rotaprint I.P. Iași, 1980.
10. Jerca Șt., Scharf F., Mecanica construcțiilor 3, Statica, Rotaprint, I.P. Iași, 1979.
11. Ciongradi I., Missir i., Utilizarea calculatoarelor la proiectarea structurilor, vol. 1, Rotaprint I.P. Iași, 1975.
12. Gheorghiu Al., Concepții moderne în calculul structurilor, Ed. Tehnică, București, 1975.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	- test de evaluare sumativ (verificare finală)	100%	50%
10.5b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	● Teste pe parcurs: 2 teste-săpt. 6 și 14 - 40% ● Lucrări: 2 lucrări - 60%		50%
10.6 Condiții de promovare				
Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen:				
(a) prezența la min. 11 (unsprezece) ședințe de laborator și predarea la termenul stabilit de titular a lucrărilor.				
(b) Nota la lucrări (integral rezolvate și predate la termen): min. 5 (cinci).				
(c) Media aritmetică a notelor de la testele de pe parcurs: min. 5 (cinci).				
Obs.: Încheierea notei finale este condiționată de obținerea notei minime 5 (cinci) la testul de evaluare sumativă.				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef lucrări univ. dr. ing. Vitalie FLOREA

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA

Șef lcr.univ.dr.ing. Violeta-Elena CHIȚAN

Șef lcr.univ.dr.ing.. Oana-Mihaela BANU

Șef lcr.univ.dr.ing. Mihaela MOVILĂ

Șef lcr.univ.dr.ing. Ioana OLTEANU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament,

Șef lcr.univ.dr.ing. Mircea-Vasile VENGHIAC

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof. univ. dr. ing. Andrei BURLACU

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 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 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.

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Teoria elasticității și plasticității Theory of Elasticity and Plasticity						
2.1.2. Codul disciplinei	CC211						
2.2 Titularii activităților de curs	Șef.lcr.univ.dr.ing. Georgiana BUNEA, Șef.lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Mihai ALEXA-STRATULAT						
2.3 Titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef.lcr.univ.dr.ing. Georgiana BUNEA, Șef.lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Mihai ALEXA-STRATULAT, Șef.lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Andrei BĂETU						
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	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								6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								13
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	- Tablă, materiale didactice specifice, etc.; - 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 / proiectului 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.

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 învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică starea de tensiune și deformații în elemente bidimensionale și tridimensionale - Evaluează distribuția tensiunilor normale și tangențiale pe secțiunea transversală a unor elemente bidimensionale și/sau tridimensionale solicitate la diverse acțiuni; - Identifică corect sistemul de referință asociat elementului analizat; - Descrie eforturile apărute în fiecare tip de element (bidimensional și/ sau tridimensional) și starea de tensiune aferentă aparută ca urmare a diverselor acțiuni; - Recunoaște ipotezele teoriei elasticității
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - trasează diagrame de eforturi pe elemente bidimensionale și tridimensionale supuse unor solicitări externe; - utilizează condițiile de rezistență și rigiditate pentru verificarea, dimensionarea și calcularea capacității portante a elementelor bidimensionale și tridimensionale; - evaluarea stării de solicitare în cazul plăcilor dreptunghiulare
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. Noțiuni introductive - Obiectul Teoriei elasticității și plasticității. Ipotezele teoriei elasticității. Problema elasticității spațiale. Problema elasticității plane. Starea plană de tensiune. Starea plană de deformație.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.2. Elasticitatea plană în coordonate carteziane - Ecuatii de echilibru static și condiții pe contur. Ecuatii geometrice. Ecuatii de continuitate a deformațiilor. Ecuatii fizice.		1 ore
9.1.3. Rezolvarea problemei elasticității plane în raport cu tensiunile - Ecuatiile stării plane de tensiune. Ecuatiile stării plane de deformație. Ecuatia elasticității plane – soluție cu ajutorul funcției de tensiune. Interpretarea mecanică a funcției de tensiuni.		4 ore
9.1.4. Rezolvarea problemei elasticității plane în raport cu deplasările - Ecuatiile diferențiale ale lui Lamé pentru cazul general. Alte forme de exprimare și cazuri particulare ale ecuațiilor lui Lamé. Condiții de contur. Rezolvare cu ajutorul funcției de deplasări.		2 ore
9.1.5. Metode de rezolvare a problemei elasticității plane - Metode analitice (Metoda indirectă; Metoda directă – soluții prin polinoame algebrice). Rezolvarea numerică prin metoda diferențelor finite.		2 ore
9.1.6. Elasticitatea plană în coordonate polare - Ecuatii de echilibru static. Ecuatii geometrice. Ecuatia elasticității plane – funcția de tensiune. Expresiile tensiunilor. Ecuatii fizice. Starea de tensiune simetrică în raport cu polul;		2 ore

9.1.7. Discuri și tuburi cu pereți groși - Starea de tensiune în cazul general. Discuri și tuburi încărcate cu presiune interioară. Discuri și tuburi încărcate cu presiune exterioară. Tuburi scurte închise. Deplasări. Discul solicitat la întindere radială. Planul elastic infinit cu gol circular acționat pe contur de presiune radială.		3 ore
9.1.8. Semiplanul elastic - Semiplanul elastic încărcat cu o forță normală pe suprafață. Semiplanul elastic încărcat cu o forță normală oarecare continuu distribuită.		2 ore
9.1.9. Plăci plane subțiri - Generalități, ipoteze de calcul. Deplasări, deformații și tensiuni. Relații de echivalență. Eforturi secționale. Exprimarea tensiunilor cu ajutorul eforturilor. Relațiile diferențiale dintre eforturi și încărcări. Ecuația diferențială a plăcilor plane. Condiții de rezemare pe contur. Metode de rezolvare a plăcilor plane: încovoierea cilindrică; metoda diferențelor finite, metoda echivalenței săgeților. Plăci circulare: eforturi, tensiuni, condiții de rezemare pe contur, relații diferențiale între eforturi și încărcări, ecuația diferențială a suprafeței mediane deformată. Plăci circulare solicitate simetric în raport cu polul: ecuația suprafeței mediane deformată și soluții, eforturi, tensiuni.		9 ore
10. Elemente de teoria plasticității - Generalități, linii de curgere. Utilizarea principiului lucrului mecanic virtual la determinarea încărcărilor limită. Încovoierea elasto-plastică a placilor subțiri dreptunghiulare. Încovoierea elasto-plastică a plăcilor circulare și inelare.		2 ore
Bibliografie curs: 1. Advanced Theoretical and Computational Methods for Complex Materials and Structures. MDPI, 2021. doi: 10.3390/books978-3-0365-1119-1 2. Murarușu V., (2019), Teoria Elasticității și Plasticității-Curs în format electronic; 2. Vrabie M., Băetu S., (2018), Probleme de teoria elasticității în coordonate carteziane, Editura Societății Academice Matei-Teiu Botez, Iași. 3. Helena H.J., (2017), Theory of Elasticity and Plasticity, Estem Economy Edition (free access). 4. Murărașu V., (2015), Teoria Elasticității. Aplicații în ingineria civilă, Editura Societății Academice Matei –Teiu Botez, Iași 5. Murarușu V., Ibănescu M., (2013), Theory of Elasticity - Basic Concepts and Engineering Applications, Editura Ștef, Iași 6. Ungureanu N., Vrabie M., (2012), Calculul plăcilor - teorie și aplicații, Editura Societății Academice Matei-Teiu Botez, Iași		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Elasticitate plană în coordonate carteziane - Verificarea unor soluții din rezistența materialelor prin metodele teoriei elasticității. Exprimarea condițiilor pe contur în tensiuni sau deplasări. Soluții prin polinoame algebrice.		2 ore
9.2.2. Elasticitate plană în coordonate carteziane (L1) - Rezolvarea problemei elasticității plane în tensiuni (calculul tensiunilor și deformațiilor dintr-un perete structural, aflat în stare plană de tensiune, prin metoda diferențelor finite). Rezolvarea în deplasări (calculul tensiunilor prin metoda diferențelor finite dintr-o șaibă pe al cărei contur condițiile se exprimă în deplasări). Problema mixtă (calculul tensiunilor dintr-o șaibă la care pe o zonă din contur condițiile se exprimă în deplasări și pe cealaltă zonă în tensiuni).	Rezolvare probleme, explicații, discuții, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. Elasticitate plană în coordonate polare (L2) - Proiectarea discurilor sau a tuburilor cu pereți groși (calculul tensiunilor, deplasărilor, verificarea rezistenței la tuburi de lungime mare, încărcate cu presiune interioară sau exterioară și la tuburi scurte, închise la capete). Analiza stării de tensiuni din medii elastice semiinfinite (semiplanul elastic).		4 ore
9.2.4. Plăci plane subțiri (L3) - Proiectarea plăcilor dreptunghiulare solicitate la încovoiere cilindrică. Proiectarea plăcilor dreptunghiulare prin metoda echivalenței săgeților și metoda diferențelor finite. Proiectarea plăcilor subțiri circulare sau inelare.		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Mesh-Free and Finite Element-Based Methods for Structural Mechanics Applications. MDPI (2021). doi: 10.3390/books978-3-0365-0137-6. 2. Vrabie M., Băetu S., (2018), Probleme de teoria elasticității în coordonate carteziane, Editura Societății Academice Matei-Teiu Botez, Iași 3. Helena H.J., (2017), Theory of Elasticity and Plasticity, Estem Economy Edition (free access). 4. Murărașu V., (2015), Teoria Elasticității. Aplicații în ingineria civilă, Editura Societății Academice Matei –Teiu Botez, Iași 5. Murarușu V., Ibănescu M., (2013), Theory of Elasticity - Basic Concepts and Engineering Applications, Editura Ștef, Iași 6. Ungureanu N., Vrabie M., (2012), Calculul plăcilor - teorie și aplicații, Editura Societății Academice Matei-Teiu Botez, 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	- observarea sistematică a	30%	80% (minim 5)

	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.	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% (minim 5)	
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% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare - identificarea corectă a stării de tensiune și deformații și aplicarea condițiilor de rezistență / rigiditate adecvate pentru elemente bidimensionale și tridimensionale; - trasarea diagramelor de tensiuni normale pe secțiunea unui element bidimensional/ tridimensional supus diverselor stări 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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef lcr.univ.dr.ing. Georgiana BUNEA

Șef lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Mihai ALEXA-STRATULAT

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. Georgiana BUNEA

Șef lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Mihai ALEXA-STRATULAT

Șef lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Andrei BĂETU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament,

Șef lcr.univ.dr.ing. Vasile-Mircea VENIGHIAC

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licența
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Beton armat si precomprimat 1 Prestressed and Reinforced Concrete 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC212						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	conf. univ. dr. ing. Vladimir COROBCEANU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	asist. univ. dr. ing. Ion SOCOCOL						
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	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									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									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	Disciplinele de Matematica

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Studenți 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 aplicative în format fizic, la sediul facultății: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului

6. Obiectiv general al disciplinei

Beton armat si precomprimat 1. La această disciplină veți învăța noțiunile generale de bază utilizate pentru proiectarea, execuția și întreținerea structurilor din beton armat. Partea teoretică se concentrează în primul rând pe învățarea terminologiei specifice structurilor din beton armat, neignorând și restul structurilor aflate în exploatare.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și explică diferențele categorii de structuri din beton armat - identifică și definește elementele componente ale structurilor de beton - explică alcătuirea constructivă a elementelor din beton - explică elementele fundamentale ale calculului - explică și înțelege studiile din amplasament realizate pentru proiectare - evaluează încărcările și acțiunile ce intervin asupra unui element de-a lungul perioadei de exploatare - evaluează încărcările și acțiunile ce intervin asupra unei structuri de-a lungul perioadei de exploatare - explică metodele de calcul a elementelor conform prevederilor EUROCODE
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de proiectare - colectează și gestionează informații referitoare la amplasarea construcției, pentru a le utiliza și înțelege în cadrul proiectelor tehnice - reprezintă grafic elemente și tipuri de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice - descrie acțiunile și evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structurilor
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și analizează surse bibliografice - demonstrează autonomie de învățare - 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 - 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. La finalul fiecărui curs va fi pus la dispoziție un document care va conține toate informațiile prezentate în cadrul cursului. 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: Noțiunea de beton armat. Domenii de utilizare. Avantaje și dezavantaje	Prelegere interactivă, discuții explicații	6 ore
2. Structura pietrei de ciment și a betonului: Compoziție mineralogică. Produși de hidratare. Structura betonului.		6 ore
3. Deformațiile betonului: Deformații de volum. Deformații produse de creșterea temperaturii și a încărcărilor.		6 ore
4. Ruperea și rezistențele betonului: Ruperea prin întindere și compresiune. Rezistența la compresiune, la întindere și la forfecare a betonului.		6 ore
5. Armături pentru betonul armat: Structura și deformațiile oțelului. Prelucrarea și sudabilitatea. Curgerea lentă a oțelurilor. Coroziunea și oboseala.		6 ore
6. Conlucrarea betonului cu armătura: Aderența. Determinarea tensiunilor de aderență. Factorii ce influențează aderența. Ancorarea barelor.		6 ore
7. Tensiuni inițiale în elementele din beton armat: Con tracția betonului armat (armare simetrică și nesimetrică).	Metode de lucru ¹⁷	4 ore
8. Stadiile de lucru ale betonului armat: Stadiile de lucru la întindere, compresiune și încovoiere.		
9. Bazele calculului elementelor din beton armat: Metoda rezistențelor admisibile. Metoda la rupere. Metoda stărilor limită.		
9.2b Laborator		
Lucrarea 1 Rezistența la compresiune a betonului. Factori care influențează rezistența la compresiune pe epruvete.	Discuții asupra procedurii de încercare. Încercarea propriu zisă.	2 ore
Lucrarea 2 Rezistența la întindere a betonului. Rezistența la întindere prin încovoiere. Rezistența la întindere prin despicare.		2 ore

Lucrarea 3 Deformațiile betonului sub încărcări de scurtă durată. Modulii de deformare ai betonului.		2 ore
Lucrarea 4 Armături pentru betonul armat. Curba caracteristică.		2 ore
Lucrarea 5 Armături pentru betonul precomprimat. Curba caracteristică.		2 ore
Lucrarea 6 Conlucrarea betonului cu armatura		2 ore
Lucrarea 7 Comportarea elementelor din beton armat sub acțiunea momentului încovoietor.		2 ore

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).	70%
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			
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

conf. univ. dr., ing. Vladimir COROBCEANU

Titular/ titulari de aplicații:

conf. univ. dr., ing. Vladimir COROBCEANU

Asist.univ.dr. ing. Ion SOCOCOL

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament:

Șef lcr. univ. dr .ing. Cătălin ONUTU

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Clădiri civile Civil Buildings			
2.1.2. Codul disciplinei				CC213			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Șef lcr.univ.dr.ing. Claudiu ROMILA; Șef lcr.univ.dr.ing.. Ruxandra COZMANCIUC			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Șef lcr.univ.dr.ing. Claudiu ROMILA; Șef lcr.univ.dr.ing. Ruxandra COZMANCIUC; Șef lcr.univ.dr.ing. Iuliana HUDIȘTEANU; Șef lcr.univ.dr.ing. VLĂDOIU; Șef lcr.univ.dr.ing. Marian PRUTEANU			
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	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									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									4
Examinări ⁸									3
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19								
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Elemente de arhitectură și sistematizare, Desen tehnic și infografică 2, Rezistența materialelor 2

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Computer, videoproiector, tablă, materiale didactice specifice • 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	• Aparatură, tehnică specifică de laborator, tehnică de calcul, pachete software • Efectuarea lucrărilor se realizează după predarea/verificarea cunoștințelor teoretice

6. Obiectiv general al disciplinei

La disciplina Clădiri Civile veți dobândi noțiuni generale legate de clasificarea construcțiilor, despre exigențele impuse pentru construcții și despre cum se realizează coordonarea dimensională în construcții. Veți învăța despre clasificarea acțiunilor și despre modul cum se realizează gruparea încărcărilor. În plus, veți dobândi noțiuni de bază

de fizica construcțiilor și cum se aplică acestea clădirilor de locuit. Vom aplica toate acestea pentru o clădire individuală de locuit, pentru care vom realiza cu ajutorul unui program de grafică asistată pe calculator planșe de arhitectură și de structură și vom calcula încărcările care acționează asupra fundației acesteia. Această disciplină contribuie la formarea unei viziuni integrate asupra conceperii și predimensionării inițiale a clădirilor și oferă noțiunile necesare ulterior în alte discipline precum Construcții Civile sau Fizica Construcțiilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și definește principalele tipuri de construcții și componentele acestora; - indică principalele categorii de acțiuni asupra structurilor și menționează cauzele producerii acestora; - aplică cunoștințele despre acțiunile în construcții pentru a realiza grupări de încărcări; - interpretează noțiunile de coordonare dimensională și toleranțe în construcții; - aplică conceptele de performanță și cerințele tehnice în alegerea soluțiilor constructive; - rezolvă probleme simple privind acțiunile permanente și variabile asupra clădirilor; - descoperă principiile generale ale fizicii construcțiilor (transfer de căldură, ventilație, lumină naturală, acustică).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează și execută planuri funcționale urmărind principalele componente ale unei clădiri pe baza schițelor date sau modelelor alese; - exersează utilizarea tabelelor și a normativelor pentru determinarea acțiunilor asupra structurilor; - realizează cu acuratețe calcule de bază pentru evaluarea acțiunilor; - asociază relațiile de calcul aferente combinațiilor de încărcări și urmărește modul de transfer al acestora până la nivelul fundațiilor; - dimensionează fundațiile continue sub pereți; - desenează și schițează corect diagrame simple la nivelul elementelor structurale; - execută cu precizie planuri, secțiuni și detalii constructive.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă o atitudine responsabilă față de regulile de desen tehnic și de grupare corectă a încărcărilor; - promovează soluții constructive care contribuie la îndeplinirea cerințelor esențiale în domeniul construcțiilor; - înțelege necesitatea și importanța cerințelor de performanță, protecția mediului și siguranța utilizatorilor - manifestă gândire critică și rigurozitate în analiza și interpretarea rezultatelor calculelor; - manifestă interes pentru aplicarea corectă a legislației și a normativelor; - propune idei pentru îmbunătățirea soluțiilor constructive și colaborează în mod activ.

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 și se va finaliza cu o aplicație scurtă pentru fixarea cunoștințelor predate.

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 construcțiilor și a clădirilor. Elementele componente ale clădirilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Exigențe pentru construcții. Conceptul de performanță. Prescripții tehnice. Legislația privind proiectarea și realizarea construcțiilor în România		2 ore
9.1.3. Coordonare dimensională și toleranțe în construcții		2 ore
9.1.4. Acțiuni în construcții. Clasificarea și evaluarea acțiunilor		
9.1.4.1. Acțiuni permanente		2 ore
9.1.4.2. Acțiuni variabile		2 ore
9.1.4.3. Acțiuni accidentale		2 ore
9.1.4.4. Acțiunea seismică		2 ore
9.1.4.5. Gruparea acțiunilor. Combinații de încărcări		2 ore

9.1.5. Noțiuni generale de fizica construcțiilor		
9.1.5.1. Transfer de căldură		3 ore
9.1.5.2. Transfer de masă		3 ore
9.1.5.3. Ventilarea naturală		2 ore
9.1.5.4. Iluminatul natural		2 ore
9.1.5.5. Acustica clădirilor		2 ore
Bibliografie curs: 1. Claudiu Romila, Clădiri civile – Suport de curs, IIA, https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=14582 , 2024. 2. Ruxandra Cozmanciuc, Clădiri Civile – Suport de curs, IIB, https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=3659#section-1 , 2024. 3. Velicu, C., Clădiri, Editura Experților Tehnici Iași, 2009. 4. Ștefănescu, D., Velicu, C., Fizica Construcțiilor, Ed. Soc. Acad. „Matei Teiu Botez”, 2009 5. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 765/30.09.2016, modif. prin si prin legea 204/2020		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, Timp alocat
1. Alegerea soluției funcționale pentru o clădire de locuit S/D+P+1E. Reguli de proiectare structurală și funcțională	Explicații, discuții, aplicații	2 ore
2. Predimensionare elemente structurale și de închidere		2 ore
3. Plan parter. Plan etaj. Plan demisol/subsol		4 ore
4. Plan învelitoare. Plan șarpantă		2 ore
5. Secțiune transversală		4 ore
6. Calculul încărcărilor permanente		4 ore
7. Calculul încărcărilor variabile		2 ore
8. Evaluarea încărcărilor la nivelul fundațiilor		2 ore
9. Dimensionare fundațiilor. Plan fundații.		2 ore
10. Detalii constructive		2 ore
11. Întocmire și redactare memoriu tehnic		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Romila, C., Cozmanciuc, R., Îndrumar de proiectare Constructii Civile, Ed. Soc. Acad. „Matei Teiu Botez”, 2015		

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% (min. 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (examen final scris).	100%	
10.5b Proiect	Activitatea de proiect – Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese.	- realizarea planșelor (toate planșele trebuie realizate); - calculul încărcărilor la nivelul fundațiilor.		50% (min. 5)
10.6 Condiții de promovare Studentul trebuie să cunoască elementele de rezistență a unei clădiri și modul în care acestea sunt reprezentate într-un plan orizontal și o secțiune verticală prin intermediul unui program de tip CAD. De asemenea acesta trebuie să demonstreze capacitatea să încadreze un anumit timp de acțiune și să cunoască gruparea acțiunilor în grupările fundamentale de acțiuni și să poată evalua încărcările care acționează la nivelul tălpii de fundare pentru o clădire de locuit.				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Şef lucr.dr.ing. Claudiu Romila

Şef lucr.dr.ing. Ruxandra Cozmanciuc

Titular/ titulari de aplicații:

Şef lcr.univ.dr.ing. Claudiu Romila

Şef lcr.univ.dr.ing. Ruxandra Cozmanciuc

Şef lcr.univ.dr.ing. Iuliana Hudişteanu

Şef lcr.univ.dr.ing. Cristina Vlădoiu

Şef lcr.univ.dr.ing. Marian Pruteanu

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Şef lcr.univ. dr.ing. Ioana-Sorina Enţuc

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Căi de Comunicații și Fundații (CCF)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	CFDP - Căi ferate, drumuri și poduri

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Căi de Comunicații / Transportation Infrastructure			
2.1.2. Codul disciplinei				CC214			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Ș.l.univ.dr.ing. Diana-Nicoleta DIMA			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)				Ș.l.univ.dr.ing. Diana-Nicoleta DIMA			
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

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									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									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

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	Laptop cu acces internet, tablă, videoproiector, materiale didactice specifice onsite sau online 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 / laboratorului / proiectului ¹³	Laptop cu acces internet, tablă, videoproiector, materiale didactice specifice onsite sau online Termenul predării proiectului se stabilește de titular de comun acord cu studenții

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți studia clasificarea căilor de comunicații (drumuri, străzi, autostrăzi, drumuri expres, poduri, căi ferate), proiectarea traseelor de căi de comunicații în plan, profil longitudinal și profil transversal. Sunt prezentate intersecțiile de drum la același nivel precum și a intersecțiilor denivelate de tip nod rutier.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește clasificarea căilor de comunicații (drumuri, străzi, autostrăzi, drumuri expres, poduri, căi ferate) - definește drumul în plan privind mișcarea autovehiculelor în curbă și introducerea curbilor de racordare progresive - analizează stabilitatea vehiculelor în curbă și vizibilitatea în plan a drumurilor - definește drumul în profil longitudinal prin asigurarea vizibilității, precum și prin amenajarea racordărilor concave și convexe ale declivităților drumului - studiază elementele traseelor căilor de comunicații în funcție de relief - studiază intersecțiile de drumuri la același nivel precum și intersecțiile denivelate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente pentru studiul traseelor de drumuri pe planuri de situație; - calculează elementele geometrice ale traseelor de drum; - elaborează profilul longitudinal, profilele transversale
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; - 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, 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. Probleme generale: dezvoltarea căilor de comunicații; moduri de transport, clasificarea căilor de comunicații terestre	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.2. Elemente geometrice ale căii în plan, profil longitudinal, profil transversal pentru drumuri, drumuri expres, autostrăzi, străzi	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Amenajarea în plan și spațiu a curbilor, vizibilitatea în plan a drumurilor, colectarea și evacuarea apelor superficiale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Lucrări de artă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Intersecții de drumuri (la același nivel și denivelate)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Suprastructura drumurilor: clasificarea structurilor rutiere, rolul diverselor straturi rutiere, încadrarea drumurilor și străzilor, parcaje și trotuare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Suprastructura căii ferate: material rulant și de tracțiune; alcătuirea suprastructurii; lucrări de linii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
Bibliografie curs: 1. Zarojanu H., Boboc V. - Drumuri. Trasee., Editura Societății Academice Matei Teiu Botez, Iași, 2015; 2. Popovici D., Boboc V. - Căi de comunicații, Editura Venus, Iași, 1996. 3. Răcănel I.R. – Căi de comunicații. Elemente generale, Conspress, București, 2007		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Elemente caracteristice în plan pentru căi de comunicații.	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	4

9.2.2. Elemente caracteristice în profil longitudinal pentru căi de comunicații.	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	6
9.2.3. Elemente caracteristice profil transversal pentru căi de comunicații.	Discuții, explicații, studii de caz, interpretări rezultate	4
Bibliografie aplicații (seminar): Popovici D., Boboc V., Gălușcă N.I. - Îndrumător de proiectare pentru căi de comunicații, Editura Societății Academice Matei Teiu Botez, Iași, 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.	- test grilă de evaluare la finalul semestrului	100%	60%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - notă pentru fiecare din cele trei lucrări predate		40%
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. Curs: promovare colocviu sub formă de test grilă cu nota minimă 5 Seminar: predarea lucrărilor rezolvate integral – cu nota obținută minim 5 Prin promovarea cu 5 a disciplinei Studentul/ Absolventul știe: - elementele geometrice din planul de situație, profilul longitudinal și profilul transversal pentru drumuri / străzi / autostrăzi / drumuri expres / căi ferate - elementele constructive ale podurilor / tunelurilor				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: Ș.l.univ.dr.ing. Diana-Nicoleta DIMA

Titular/ titulari de aplicații: Ș.l.univ.dr.ing. Diana-Nicoleta DIMA

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

Director de departament:
Șef lucr.univ.dr.ing. Oana Elena COLȚ

Data aprobării în Consiliul Facultății:
Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Ingineria mediului Environmental Engineering						
2.1.2. Codul disciplinei	CC216						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef.lcr.univ.dr.ing. Laura Dumitrescu, Șef.lcr.univ.dr.ing. Marian Pruteanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef.lcr.univ.dr.ing. Laura Dumitrescu, Șef.lcr.univ.dr.ing. Marian Pruteanu						
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	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										15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Materiale de construcții, Chimie

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Computer, videoproiector, tablă, materiale didactice specifice • 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	• Tehnică de calcul, pachete software, videoproiector • Termenele verificării etapelor de proiect se stabilesc de titular de comun acord cu studenții

6. Obiectiv general al disciplinei

*La disciplina **Ingineria mediului** veți cunoaște sursele de poluare ale mediului și modalitățile de reducere a impactului generat de mediul construit în contextul dezvoltării durabile. Vă veți forma o viziune sistemică și interdisciplinară asupra relației dintre activitățile umane, mediul natural și procesele tehnice, în scopul identificării, evaluării și reducerii impactului antropic asupra ecosistemelor. De asemenea veți putea determina soluțiile optime pentru realizarea unor construcții cu impact redus asupra mediului înconjurător.*

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică principalele surse de poluare a mediului și modurile de manifestare a acestora în contextul construcțiilor și activităților umane; - diferențiază tipurile de poluanți (fizici, chimici, biologici) și efectele acestora asupra mediului și sănătății; - definește principiile care guvernează dispersia poluanților în aer, apă și sol; - identifică metodele și tehnologiile de control și reducere a poluării, inclusiv a celor aplicabile în domeniul construcțiilor; - asimilează conceptele de reciclare, reutilizare și economie circulară relevante pentru domeniul construcțiilor; - definește principiile de eficiență energetică în clădiri și caracteristicile construcțiilor cu consum redus de energie (clădiri pasive, NZEB etc.).
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică și analizează sursele de poluare din mediul construit și evaluează impactul acestora; - propune soluții de control, reducere și prevenire a poluării, adaptate contextului specific unei construcții sau zone urbane; - aplică principii de reciclare și reutilizare a materialelor în procesele de proiectare și execuție; - evaluează consumul de energie al unei clădiri și identifică măsuri pentru îmbunătățirea performanței energetice; - evaluează critic soluțiile de reducere a consumului de energie în clădiri; - utilizează instrumente de analiză și normative de mediu în sprijinul deciziilor ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate profesională față de protecția mediului și utilizarea sustenabilă a resurselor; - manifestă interes pentru implementarea strategiilor nepoluante și a conceptelor de dezvoltare durabilă; - lucrează autonom și colaborează eficient în echipe interdisciplinare pentru soluționarea problemelor de mediu; - dovedește atitudine etică și spirit critic în analiza impactului construcțiilor asupra mediului; - demonstrează interes pentru autoformare continuă în domeniul construcțiilor durabile și al tehnologiilor verzi.

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, studiul de caz și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere: Definirea disciplinei, Noțiuni generale: mediu înconjurător, agent poluant, ecosistem, strategie nepoluantă, dezvoltare durabilă. Echilibru ecologic, Legile evoluției comunităților ecologice, Rolul omului în perturbarea echilibrului ecologic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Factorii de mediu - vectori de poluare: Factori fizici: apa, aerul, lumina, solul. Factori biologici: populația, hrana, bolile		2 ore
9.1.3. Surse de poluare și natura agenților poluanți: Surse naturale latente. Surse de poluare din locuință. Transporturile - sursă de poluare. Agricultură, silvicultură, zootehnie. Poluarea industrială. Poluarea radioactivă. Poluarea sonoră. Măsuri specifice de reducere a emisiilor de poluanți		6 ore
9.1.4. Dispersia agenților poluanți: Dinamica poluării, Circulația aeriană a agenților poluanți. Poluarea apelor – particularități. Poluarea solului. Poluarea factorilor biologici		2 ore
9.1.5. Acțiunea biologică a agenților poluanți: Disconfortul, Radiotoxicitatea, Efecte genetice, Particularități		2 ore
9.1.6. Controlul contaminării mediului înconjurător		2 ore
9.1.7. Principiile protecției mediului: Etapele efortului antipoluant. Reducerea emisiilor de agenți poluanți în nișa umană. Reducerea emisiilor de agenți poluanți în transporturi. Reducerea emisiilor de agenți poluanți în agricultură, silvicultură și zootehnie. Reducerea emisiilor de agenți poluanți în industrie. Reducerea emisiilor radioactive. Intervenția pentru lichidarea poluării accidentale		2 ore

9.1.8. Elemente de dreptul mediului înconjurător: Surse. Politica europeană a mediului. Aplicarea legislației privind mediul înconjurător		2 ore
9.1.9. Modificarea condițiilor de mediu în zonele urbane și influența acestora asupra durabilității construcțiilor		2 ore
9.1.10. Reciclarea materialelor de construcții		2 ore
9.1.11. Conservarea energiei în clădiri: Consumul de energie – confortul termic, pierderi și aporturi de căldură, bilanț de energie. Utilizarea surselor de energie regenerabile. Reglementări privind performanța energetică a clădirilor		2 ore
9.1.12. Clădiri sustenabile: Clădiri cu consum redus de energie, clădiri pasive, clădiri active, clădiri verzi, clădiri sănătoase, clădiri inteligente. Clădiri nZEB (Clădire cu consum de energie aproape zero) și ZEB (Clădire cu emisii zero). Sisteme de evaluare și certificare a clădirilor sustenabile		2 ore
Bibliografie curs: 1. Dumitrescu, L., Baran, I. (2018). <i>Ingineria mediului și dezvoltarea durabilă în construcții</i> , Ed. Societății Academice "Matei-Teiu Botez", 297 pp. 2. Vasilache, M., Pruteanu, M. (2017). <i>Ingineria mediului: curs, aplicații</i> , Ed. Politehnia, 192 pp. 3. Dumitrescu, L. <i>Ingineria Mediului - Note de curs</i> https://edu.tuiasi.ro/pluginfile.php/206358/mod_resource/content/1/SuportCursIM.pdf 4. Legea 137/1995, <i>Legea protecției mediului</i> , republicată în MO nr.512 partea I /22.10.1999 și actualizată până la data de 24 iulie 2003 5. Dumitrescu, L. (2005). <i>Indicatori de apreciere a impactului construcțiilor asupra mediului</i> , Teză de doctorat, Iași, 188 pp. 6. Baker, N., Steemers, K. (2016). <i>Energy and Environment in Architecture. A Technical Design Guide</i> , Routledge, 224 pp. 7. Hall, K. (editor) (2008). <i>The Green Building Bible, Fourth Edition, Volume 2</i> , Ed. Green Building Press, Llandysul, 295 pp. 8. McMullan, R. (2007). <i>Environmental Science in Buildings</i> , Sixth Edition, Ed. Palgrave Macmillan, New York, 390 pp. 9. Passive House – www.passiv.de 10. Legea nr. 292/2018 <i>privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului</i> , publicată în MO nr. 1043 partea I /10.12.2018 11. SR ISO 21931-1:2011 – <i>Dezvoltare durabilă în construcții. Cadru de lucru pentru metode de evaluare a performanței de mediu pentru lucrări de construcții. Partea 1: Clădiri</i> 12. SR EN ISO 14001:2015 – <i>Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare</i>		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Timp alocat
Tema proiectului – Conceperea unei clădiri de locuit cu impact scăzut asupra mediului		
9.2.1. Alegerea unui funcțional, identificarea elementelor și materialelor de construcție componente, caracteristici geometrice ale clădirii, fazele ciclului de viață al construcției		2 ore
9.2.2. Consumul de resurse: energia înglobată în elemente de construcții (pereți, planșee, tâmplărie); consumul de energie în exploatare (pierderi de căldură, aporturi interne și solare, sisteme de recuperare a căldurii, consumul de energie pentru încălzirea spațiului); materiale reciclate – identificarea materialelor reciclabile și a strategiilor de management a deșeurilor	Studiu de caz, exercițiu, discuții, explicații, lucru individual, interpretări rezultate	8 ore
9.2.3. Calitatea mediului interior: identificarea surselor de poluare și a principalilor poluanți ai aerului interior; identificarea măsurilor de reducere a poluării aerului interior (măsuri de reducere la sursă, ventilarea și furnizarea aerului proaspăt); calculul temperaturii rezultante și a ratei ventilării unei încăperi		2 ore
4. Predarea și susținerea proiectului		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Dumitrescu, L. <i>Ingineria Mediului – suport aplicații</i> https://edu.tuiasi.ro/pluginfile.php/88086/mod_resource/content/2/IngineriaMediului.pdf 2. Normativ C 107-2005 (cu modificările și completările ulterioare) privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (Părțile 1, 3 și 4) 3. NP 008-97 - Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate, în regim de iarnă-vară 4. Mc 001-2022 Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor		

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).	-	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%	
10.5c 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 Să explice noțiunile fundamentale privind mediul și poluarea și să adopte măsuri și soluții adecvate pentru reducerea impactului construcțiilor asupra mediului.				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef.lcr.univ.dr.ing. Laura Dumitrescu

Șef.lcr.univ.dr.ing. Marian Pruteanu

Titular/ titulari de aplicații:

Șef.lcr.univ.dr.ing. Laura Dumitrescu

Șef.lcr.univ.dr.ing.. Marian Pruteanu

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Șef.lcr.univ.dr.ing. Ioana-Sorina Ențuc

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Practica topografică Land surveying practical training						
2.1.2. Codul disciplinei	CC218						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (Practică)	Șef lcr.univ.dr.ing. Ana-Raluca ROȘU Șef lcr.univ.dr.ing.. Daniel COVATARIU Șef lcr.univ.dr.ing. Daniel LEPĂDATU						
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	30	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	30
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	60	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	60
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											3
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	nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Topografie, Desen tehnic, Trigonometrie, Geometrie

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Instrumente și aparate specifice disciplinei – stații totale, teodolite, tahimetre, nivelmetre, planimetre, accesorii, calculator cu funcții științifice - Studentii vor respecta Regulamentul de protecția muncii, Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași

6. Obiectiv general al disciplinei

*Însușirea de către studenți a metodologiei practice privind activitatea de topografie aplicată în Inginerie Civilă, precum și aplicarea competențelor dobândite la disciplina „Topografie” în rezolvarea problemelor practice de relevări, trasări topografice și monitorizare comportării în exploatare a construcțiilor;
La finalizarea cursului, studenții vor fi capabili să:*

- *identifice, pe planurile topografice, detaliile din teren și să cunoască elementele necesare întocmirii planurilor topografice;*
- *reprezinte grafic diferite tipuri de construcții, amplasamentul acestora și planul șantierului;*
- *cunoască și să organizeze activitățile de trasare (în plan/pe verticală) și de relevare ale construcțiilor;*
- *cunoască metodele de măsurare a deplasărilor (orizontale și verticale) ale unei construcții, în vederea monitorizării comportării în exploatare a acestora.*

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul: - identifică și evaluează amplasamentele diferitelor categorii de construcții (planuri de amplasament, profile ale aliniamentelor, secțiuni, etc); - explică părțile componente, principiile și modul de funcționare a instrumentelor topografice specifice, precum și ale anexelor acestora - identifică, înțelege și interpretează grafice/planuri topografice.
Aptitudini	Studentul: - colectează și gestionează informații referitoare la amplasarea construcției, pentru a le utiliza și înțelege în cadrul proiectelor tehnice, determină sisteme de referință / de reper, de proiecție și examinează corelații între acestea. - operează cu instrumente topo-geodezice în vederea măsurării și verificării elemente de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. - efectuează ridicări topografice specifice necesare elaborării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice (schite, relevee, planuri topografice, grafice de evoluție a deplasărilor). - efectuează trasări topografice pentru transpunerea în teren a proiectelor ingineresti. - selectează și aplică metode în vederea monitorizării a comportamentului în exploatare a structurilor ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. - 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 bibliografice

8. Metode de predare

Metoda de predare a tematicii este bazată pe noțiunile asimilate în timpul semestrului anterior la disciplina „Topografie”, în principal pe metode bazate pe acțiune (exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de teme practice inspirate din activitatea curentă din șantier), dar și pe studiu bibliografic teoretic necesar pentru identificarea metodelor de rezolvare a diferitelor task-uri din șantier/proiectare (determinări suprafețe/volume, deplasări, dimensiuni, etc).

9. Conținuturi

9.2d Lucrări practice	Metode de lucru ¹⁸	Timp alocat
Detalii pentru perioada de practică. Programarea activităților (formarea grupelor, transmiterea temelor, resurse, recapitulare (măsurări de unghiuri și distanțe) Metode de verificare și centralizare a datelor măsurate în teren și întocmirea documentației specifice Instrucțaj de protecția muncii ce va fi respectat în timpul procedurilor topografice practice; Instrucțiuni de utilizare a instrumentelor topografice	• Prezentare și discuții privind tehnicile de măsurare pe teren; • Activități practice ce presupun schițare / proiectare / măsurare / verificare / calcul / reprezentare grafică, necesare pentru rezolvarea task-urilor de lucru	2 ore
Ridicarea topografică a unei suprafețe de teren prin drumuire tahimetrică, inclusiv pregătirea planului topografic la scară și calculul suprafețelor prin diverse metode		20 ore
Relevarea unei clădiri din perimetrul FCI;		4 ore
Determinarea poziției verticale (cote) a punctelor caracteristice ale infrastructurii unei clădiri, prin utilizarea metodei drumuirii de nivelment, în vederea întocmirii profilului longitudinal și a profilelor transversale prin punctele specifice date.		20 ore
Trasarea în teren a clădirii folosind metoda coordonatelor polare, metoda intersecției unghiulare și metoda intersecției liniare prin utilizarea datelor dintr-un plan topografic existent.		6 ore
Determinarea înălțimii și verticalității unei clădiri din perimetrul FCI (U.C.E.C.)		6 ore
Evaluarea finală a proiectului / activității de practică; Colocviu		2 ore
Bibliografie aplicații (lucrări practice):		
1. Covatariu Daniel, „Ghid de practică topografică - Surveying Practice Guide”, ed. Societății Academice „Matei-Teiu Botez” Iași, ISBN 978-606-582-114-9, 2024		

2. Covatariu Daniel „Topografie generală”, ed. Societății Academice „Matei - Teiu Botez” Iași, ISBN 978-606-582-109-5, 2017
3. Lepădatu Daniel, Covatariu Daniel, Roșu Ana Raluca, „Topografie pentru construcții - îndrumător de lucrări practice”, ed. Societății Academice „Matei - Teiu Botez” Iași, ISBN 978-606-582-003-6, 2011
4. Leu, N.I. „Topografie generală și aplicată”, editura Universul SA, București, 2007
5. Păunescu. C, Nache. F, Păunescu. V, „Topografie generală”, ed. Universității București, ISBN: 978-606-16-1101-0, 2019
- Boș, N, Iacobescu. O, Boș, N.C., „Topografie digitală”, editura C.H.Beck, 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. - Abilitatea de a lucra în echipă (de a înțelege și de a se face înțeles) - Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. - Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	<i>Evaluare continuă pe parcurs:</i> -Observarea sistematică a studenților (rezolvarea teme pe echipă, utilizarea tehnicii topo-geodezice, întocmirea caietului de practică cu studii de caz).	50 %	100%
		<i>Evaluare finală:</i> - Prezentare orală a proiectului pe echipe de lucru (discuții); evaluarea cantitativă și calitativă a proiectului de practică - Test grilă 10 întrebări	50 %	
10.6 Condiții de promovare				
• Să recunoască și să identifice situațiile specifice disciplinei; • Să-și însușească aptitudinile practice necesare utilizării metodelor și a instrumentelor pentru rezolvarea unor probleme specifice; • Să înțeleagă / planifice / rezolve temele practice colective (corect și complet) conform exigențelor impuse și a regulamentelor în vigoare. • Să recunoască și să utilizeze terminologia de specialitate				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing.. Ana-Raluca ROȘU
 Șef lcr.univ.dr.ing.. Daniel COVATARIU
 Șef lcr.univ.dr.ing. Daniel LEPĂDATU

Data avizării în departament:
 Septembrie 2025

Director de departament
 Șef lcr.univ.dr.ing. Ioana-Sorina Ențuc

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

Septembrie 2025

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilităților și statistică matematică Theory of probabilities and statistics						
2.1.2. Codul disciplinei	CC219						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Gabriela COVATARIU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. Gabriela COVATARIU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	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.	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	Algebra and geometry, Mathematical analysis, Computer programming and programming languages

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic la sediul facultății: tablă, vidoproiector, 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 / laboratorului / proiectului ¹³	- Activități aplicative în format fizic, la sediul facultății: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului - Studentii 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 afla noțiuni de bază privind probabilitățile, statisticile descriptive și inferențiale, utilizând instrumente moderne specifice științei datelor. Cursul pune accent pe însușirea procedurilor și tehnicilor de culegere și prelucrare a datelor statistice în vederea obținerii indicatorilor statistici, vizualizarea datelor, precum și a metodelor de descoperire a regularităților, permanențelor, legităților și tendințelor care se manifestă în evoluția acestora și, pe această bază, extrapolarea lor în condiții de incertitudine. Modelele prezentate sunt aplicate în contexte ingineresti reale, prin analiza distribuțiilor, estimarea parametrilor, testarea ipotezelor și modelarea regresiei. La activitățile practice se vor pune în aplicare aceste informații, ceea ce va duce la o mai bună înțelegere a datelor, a colectării /selectării adecvate a datelor, modalități de analiză a acestora, interpretarea corectă a rezultatelor. Totodată se vor dezvoltare competențe digitale pentru prelucrarea datelor și prezentarea rezultatelor într-un mod adecvat profesional și analiza critică a datelor și capacitatea de a prezenta analiza într-o lucrare inginerască adecvată.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale statisticii și ale teoriei probabilităților și etapele unei analize statistice; - compară analizele calitative și cantitative; - evaluează datele, analitice în termeni statistici (estimări tipuri de erori în analiza, evaluează efectele erorilor sistematice asupra rezultatelor analitice, determinarea limitelor de detecție, interpretarea testelor statistice);.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru lucrul la seminar și crearea și prezentarea lucrării finale; - planifică colectarea de date și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metodele de analiză; - verifică și curăță datele pentru o analiză corectă; - evaluează critic metodele de colectare și analiză a datelor, utilizarea instrumentelor informatice și rezultatele analizei .
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 pe platforma edu.tuiasi.ro. Prezentările conțin imagini, schițe, filmulețe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate.

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. Definiții. Concepte fundamentale. Obiective practice. Știința datelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2.. Teoria probabilităților. Evenimente. Câmp de evenimente. Formula lui Bayes		4 ore
9.1.3. Variabile aleatorii. Variabile discrete. Variabile continue		2 ore
9.1.4. Indicatori statistici de localizare, dispersie, simetrie		2 ore
9.1.5. Vizualizarea datelor		2 ore
9.1.6. Estimări și momente ale variabilelor aleatorii		2 ore
9.1.7. Distribuții probabilistice. Funcții de repartiție. Distribuții discrete. Distribuții contnui. Teorema limita centrală		4 ore
9.1.8. Intervale de încredere. Teste statistice		2 ore
9.1.9. Corelație și regresie. Analiza riscului		2 ore
9.1.10. Proiectarea experimentelor		2 ore

9.1.11. Prezentarea lucrărilor		2 ore
Bibliografie curs: 1. Covatariu G. Statistica - note de curs, www.edu.tuiasi.ro 2. Toplicianu V., Statistica, Ed. Cartea Universitara, București, 2006 3. Ang, A. H. and Tang, W. H., Probability Concepts In Engineering: Emphasis On Applications In Civil & Environmental Engineering, Wiley 2007 4. Ross, S. M., Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Amsterdam, Elsevier Academic Press, 2004 5. Montgomery D.C, Runger G.C., Montgomery's Applied Statistics and Probability for Engineers, 7th Edition, Global Edition, Wiley, 2018 (orice editie) 6. Jain Rakesh K, Data Science for Civil Engineering: A Beginner's Guide, CRC Pr Inc, 2023		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Excel pentru analiza statistică	exemple, exerciții discuții cu studenții	2 ore
9.2.2. Evenimente. Calculul probabilităților		2 ore
9.2.3. Observarea statistică. Elemente de teoria eșantionării		2 ore
9.2.4. Indicatori statistici. Regresie și corelație. Prezentarea datelor statistice.		4 ore
9.2.5. Cum să scriem o lucrare / un proiect (structură conținut, îndeplinirea cerințelor, analiză statistică....)		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Covatariu G. Statistica - note de curs, www.edu.tuiasi.ro 2. Toplicianu V., Statistica, Ed. Cartea Universitara, București, 2006 3. Ang, A. H. and Tang, W. H., Probability Concepts In Engineering: Emphasis On Applications In Civil & Environmental Engineering, 2nd ed, Wiley 2007 4. Ross, S. M., Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Amsterdam, Elsevier Academic Press, 2004 5. Montgomery D.C, Runger G.C., Montgomery's Applied Statistics and Probability for Engineers, 7th Edition, Global Edition, Wiley, 2018 (orice editie) 6. Berk K.N., Carev P. Data Analysis with Microsoft Excel. Brooks/Cole, Cengage Learning, 2010		

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 Verificare	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%
10.6 Condiții de promovare				
Pentru evaluarea finală studentul trebuie să demonstreze alegerea și abordarea corectă a unui set de date, cunoașterea indicatorilor statistici, realizarea unor grafice realizate corect și adaptate datelor, că știe să-și prezinte analiza într-o prezentare orală și lucrare scrisă. 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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Şef lcr.univ.dr.ing. Gabriela COVATARIU

Titular/ titulari de aplicații:

Şef lcr.univ.dr.ing. Gabriela COVATARIU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Şef lcr.univ.dr. ing. Vasile-Mircea VENGHIAC

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Matematici Speciale Special Mathematics						
2.1.2. Codul disciplinei	CC219b						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.mat. Valeriu-Paul GEORGESCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.univ.dr.mat. Valeriu-Paul GEORGESCU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	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.	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										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										4	
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, la sediul facultății: tablă, 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 / laboratorului / proiectului ¹³	- Activități aplicative în format fizic, la sediul facultății: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea unor cunoștințe de matematică și metode de rezolvare a problemelor care să permită studenților înțelegerea și folosirea aparatului matematic frecvent întâlnit în cadrul unor discipline fundamentale (fizică, mecanică

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

teoretică, etc) cât și în cadrul disciplinelor de specialitate (rezistența materialelor, teoria elasticității, statică, etc). Dezvoltarea capacității de modelare matematică și analiză a situațiilor practice. Studenții să fie capabili să efectueze calcule de dimensionare și verificare pentru echipamente și elemente de construcții.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - va putea utiliza coordonatele cilindrice și coordonatele sferice pentru calculul unor integrale triple pe domenii potrivite. - va putea utiliza metoda de proiecție și secțiune pentru calculul unor integrale triple pe domenii oarecare. - va putea să recunoască tipul unei ecuații diferențiale elementare de ordinul 1 și să selecteze metoda potrivită de calcul a soluțiilor. - va putea să recunoască o ecuație diferențială cu coeficienți constanți de ordin superior omogenă și să exprime soluția acesteia cu ajutorul rădăcinilor ecuației caracteristice. - va putea să determine o soluție particulară a unei ecuații diferențiale cu coeficienți constanți de ordin superior neomogenă pentru cazul unui membru drept de tip exponențială sau polinom. - va putea rezolva un sistem de ecuații diferențiale liniare folosind metoda eliminării sau metoda algebrică - va putea aplica proprietățile transformatei Laplace pentru rezolvarea unor ecuații diferențiale cu coeficienți constanți și sisteme de ecuații diferențiale cu coeficienți constanți. - va putea calcula gradientul, divergența și rotorul unor câmpuri scalare, respectiv vectoriale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează. - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din analiza matematică - 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: - transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute. - adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate - folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor. - caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative care vor echilibra rigurozitatea teoretică și înțelegerea intuitivă, astfel încât studenții să poată atât demonstra rezultate, cât și aplica conceptele. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Oricând va fi posibil, vor fi detaliate exemple concrete de aplicare a noțiunilor introduse și vor fi întărite conexiunile între concepte (de exemplu, între convergență și continuitate)

Metoda de predare va fi 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). Studenții vor fi invitați să emită ipoteze, fiind încurajate gândirea critică și construirea definițiilor împreună.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Integrale triple - Formule de calcul pentru domenii paralelipipedice. Integrale iterate - Formula de schimbare de variabile. Coordonate cilindrice, coordonate sferice. Formule de calcul pentru domenii de tip cilindric, respectiv de tip sferic. - Formula de calcul pentru domenii oarecare. Metoda de proiecție și secțiune.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Ecuații diferențiale ordinare de ordinul 1 (EDO) - Noțiuni fundamentale (ordinul unei EDO, forma normală, problema Cauchy). - Noțiuni de modelare matematică și modele ce conduc la EDO. Teorema de existență și unicitate pentru soluția unei probleme cu valori inițiale. - Clase particulare de ecuații diferențiale de ordinul 1 (separabile, omogene, liniare,		7 ore

Bernoulli, Riccati, cu diferențiale exacte, Lagrange, Clairaut).		
- Reducerea ordinului unor ecuații diferențiale		
9.1.3. EDO de ordin superior cu coeficienți constanți		4 ore
- EDO cu coeficienți constanți omogene. Ecuația caracteristică. Sisteme fundamentale de soluții.		
- EDO cu coeficienți constanți neomogene. Metoda variației constantelor pentru determinarea unei soluții particulare. Determinarea unei soluții particulare prin căutarea ei într-un format predefinit.		
- Sisteme fundamentale alternative de soluții. Determinantul Wronskian.		
9.1.4. Sisteme de EDO de ordinul 1 cu coeficienți constanți		5 ore
- Sisteme de EDO de ordinul 1 cu coeficienți constanți omogene. Metoda reducerii (conversia într-o EDO de ordin superior).		
- Metoda algebrică (exprimarea soluției cu ajutorul valorilor și vectorilor proprii ai matricei de coeficienți).		
- Sisteme de EDO de ordinul 1 cu coeficienți constanți neomogene		
9.1.5. Transformata Laplace și aplicații ale acesteia		6 ore
- Proprietăți fundamentale (liniaritate și unicitate) și formule de calcul.		
- Transformata Laplace a derivatelor și integralelor. Derivarea și integrarea transformatelor Laplace. Teoremele de întârziere. Transformata produsului de convoluție.		
- Aplicații în rezolvarea unor probleme Cauchy pentru EDO și a unor ecuații integrale.		
- Alte aplicații în rezolvarea unor sisteme de ecuații diferențiale și a unor probleme la limită.		
9.1.6. Elemente de teoria câmpurilor		2 ore
- Câmpuri scalare și vectoriale. Derivate direcționale. Gradientul unui câmp scalar. Divergența și rotorul unui câmp vectorial. Laplacianul unui câmp scalar.		
- Formule de legătură între gradient, divergență și rotor. Câmpuri irotaționale, conservative și armonice.		
Bibliografie curs		
1. P. Georgescu, Matematici aplicate, note de curs, http://math.etc.tuiasi.ro/pg/cursuri/onlineMANote.pdf .		
2. P. Georgescu, Elemente de calcul integral, Editura MatrixRom, București, 2015.		
3. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics (10th edition), John Wiley and Sons, New York, 2011.		
4. C. Nițescu, Capitoale de matematici speciale, Geometry Balkan Press, București, 2005.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.a.1 Integrale triple	Discuții, explicații, interpretări rezultate	2 ore
9.2.a.2. Ecuații diferențiale ordinare de ordinul 1 (EDO)		4 ore
9.2.a.3. EDO de ordin superior cu coeficienți constanți		2 ore
9.2.a.4. Sisteme de EDO de ordinul 1 cu coeficienți constanți		2 ore
9.2.a.5. Transformata Laplace și aplicații ale acesteia		3 ore
9.2.a.6. Elemente de teoria câmpurilor		1 ore
Bibliografie aplicații		
1. P. Georgescu, Matematici aplicate, note de curs, http://math.etc.tuiasi.ro/pg/cursuri/onlineMANote.pdf .		
2. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics (10th edition), John Wiley and Sons, New York, 2011.		
3. C. Popovici, E. Popovici, Culegere de probleme de matematici speciale, Tipografia U. T. Iași, 2002.		
4. A. Sandovici, Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate, Editura Performantica, Iași, 2016.		

10. Evaluare

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

	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- 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.	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: septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Prof.univ.dr.mat. Valeriu Paul GEORGESCU

Titular/ titulari de aplicații:

Prof.univ.dr.mat. Valeriu Paul GEORGESCU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Conf. univ.dr.mat. Marcel Romică ROMAN

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 3 English Language 3						
2.1.2. Codul disciplinei	CC220a						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	lect. dr. Lucia-Alexandra Tudor						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	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							3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							3
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	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului 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 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 învățării¹⁴

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; - 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 de texte în limba engleză; - utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - 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 individual 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 materiale specifice pentru gramatică, vocabular și limbaj de specialitate în limba engleză, precum și prezentări Power Point. 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 și activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Simboluri și prescurtări, sisteme de măsurători, constante fizice	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație, dezbateri	2 ore
9.2a.2. Ingineria civilă – probleme generale. Cuvinte de legătură		2 ore
9.2a.3. Clădiri deosebite. Descrieri tehnice		2 ore
9.2a.4. Materiale; rezistența materialelor. Prezentarea de avantaje și dezavantaje		2 ore
9.2a.5. Aspecte de mecanică.Scrierea unui rezumat. Aplicații.		2 ore
9.2a.6. Tipuri de poluare și ingineria mediului. Redactarea unui eseu		2 ore
9.2a.7. Tehnica traducerii (1). Redactarea unui email		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Chilărescu, Mihaela, Constantin Paidos, <i>Practical Course of English</i> , Iași, CERMI, 2006 2. Caruzzo, Patricia, <i>Flash on English for Construction</i> , Recanati, ELI, 2012 3. Emerson, Paul, <i>Email English</i> , Oxford, Macmillan, 2004 4. Frendo, Evan, <i>English for Construction 2</i> , Harlow, Pearson, 2017 5. Hanson, Adrian, Jenny Dooley, <i>Civil Engineering</i> , Express Publishing, 2019 6. Heidenreich, Sharon, <i>Englisch für Architekten und Bauingenieure – English for Architects and Civil Engineers</i> , Wiesbaden, Springer, 2012 [și alte ediții] 7. Ibbotson, Mark, <i>Cambridge English for Engineering</i> , Cambridge, Cambridge University Press, 2008 [și alte ediții]		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare	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.	- 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		50%
10.6 Condiții de promovare 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 engleză pe teme de interes general, precum și pe subiecte tehnice de bază din domeniul ingineriei civile. Poate redacta texte scurte (e-mailuri, rapoarte simple, descrieri de procese), utilizând structurile gramaticale fundamentale și vocabularul esențial. În interacțiunea orală, este capabil să participe la conversații și discuții, să exprime opinii și să formuleze întrebări, chiar dacă apar unele ezitări sau greșeli.				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: lect. dr. Lucia-Alexandra Tudor

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:
Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 3 French Language 3						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 220b						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Dr. Mihaela Iuliana DUDEANU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	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							5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii							3
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator lb. franceza CRU, whiteboard, manuale lb. franceza pt. profilul construcții, dicționare, materiale didactice specifice, videoproiector/ecran, boxa wireless, cd-player etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Prin această disciplină veți dobândi competențele de comunicare orală și scrisă în limba franceză necesare pentru a înțelege și a transmite informații tehnice specifice domeniului construcțiilor și instalațiilor. Veți învăța vocabularul de specialitate, structurile gramaticale de bază, tehnicile de redactare a documentelor profesionale (rapoarte, fișe tehnice, e-mailuri) și expresiile utile pentru interacțiunile profesionale (discuții de proiect, negocieri, prezentări tehnice). Partea practică va include exerciții de ascultare și conversație, traduceri simple și studii de caz aplicate la situații din industrie, pentru a vă pregăti să utilizați limba franceză în contexte reale de muncă, colaborare internațională și documentare tehnică.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - numește sunetele și literele fundamentale ale limbii franceze și recunoaște pronunția unor cuvinte simple; - recunoaște și numește formule de salut și expresii de politețe și formulări simple de prezentare; - numește articolele hotărâte și nehotărâte și identifică genul și numărul substantivelor uzuale (masculin/feminin, singular/plural); - identifică formele de bază ale unor verbe frecvente la prezent și potrivește forma verbală cu subiectul corespunzător; - descrie oral sau în scris, cu propoziții foarte simple, obiecte și persoane din contextul profesional; - traduce propoziții scurte și fraze foarte simple între franceză și română, păstrând sensul de bază; - înțelege și urmează instrucțiuni foarte simple în limba franceză și raportează succint pașii efectuați ; - compară doi termeni tehnici simpli și alege cel mai potrivit într-un context clar.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - aplică formule de salut și prezentare în contexte simple de comunicare (introducere personală, prezentarea unui coleg); - exersează și reproduce pronunția unor termeni tehnici și fraze uzuale în contexte de laborator/atelier simulat; - folosește vocabularul de bază pentru a descrie un obiect sau un instrument din construcții în propoziții scurte; - analizează un enunț scurt pentru a recunoaște subiectul, predicatul și cuvântul-cheie tehnic; - identifică și diferențiază între elemente simple într-un text sau instrucțiune (de ex.: nume de piese, comenzi/pași) și selectează elementele esențiale;
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 interactive și prezentări multimedia (PowerPoint, fișiere PDF) puse la dispoziția studenților. Materialele conțin exemple lingvistice, imagini, schițe tehnice și fișe de vocabular, astfel încât noțiunile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare seminar începe cu o scurtă recapitulare a conținuturilor anterioare (vocabular, structuri gramaticale, fraze uzuale) și stabilirea obiectivelor lecției.

9. Conținuturi

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1 Verbul, recapitulare. Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise	Discuții, Explicații	2 ore
9.2a.2 Verbul (IV) Conditionalul: Prezent, Trecut. Exerciții aplicative		2 ore
9.2a.3 Verbul (V) Concordanța timpurilor la indicativ. Exerciții		2 ore
9.2a.4 Verbul (VI) Și conditional. Aplicații.		2 ore
9.2a.5 Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate ; exerciții aplicative interactive		2 ore
9.2a.6 Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular specific domeniului construcțiilor și instalațiilor.		2 ore
9.2a.7 Exerciții gramaticale și lexicale aplicative finale. Redactarea unei scrisori de motivație.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed.Mayon, 2001		
2. FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , București, Ed.Albatros, 1982		
3. GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , București, Ed.Albatros, 1989		
4. POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Architecture. Génie civil. Installations pour les constructions</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2018		
5. POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française. Filières Constructions</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013		
6. POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013		
7. TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987.		
8. http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf		
9. http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	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				
• Să înțeleagă comunicări și texte în limba franceză la nivel de bază • Să poarte o conversație scurtă în limba franceză pe teme familiare, folosind forme gramaticale adecvate (verb, substantiv, articol, etc.) • Să redacteze un text scurt pe teme familiare, folosind forme gramaticale adecvate și respectând regulile de ortografie franceză				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de aplicații:
Dr. Mihaela Iuliana DUDEANU

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:
Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

¹Licență/ Masterat.

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

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

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

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină 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 obligatorii 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 4 English Language 4)						
2.1.2. Codul disciplinei	CC221a						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	lect. dr. Lucia-Alexandra Tudor						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	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							3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							3
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	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului 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 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 învățării¹⁴

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; - 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 de texte în limba engleză; - utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - 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 materiale specifice pentru gramatică, vocabular și limbaj de specialitate în limba engleză, precum și prezentări Power Point. 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 și activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Tehnica traducerii (2). Aspecte terminologice. Crearea unui scurt glosar de termeni tehnici.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație, dezbateri	2 ore
9.2a.2. Tuneluri. Consolidare: redactarea unui CV.		2 ore
9.2a.3. Energie și sustenabilitate. Comunicarea profesională orală și scrisă.		2 ore
9.2a.4. Clădiri moderne. Consolidare: redactarea de scrisori și e-mailuri. Scrisori de intenție.		2 ore
9.2a.5. Structuri de oțel și lemn. Exprimarea preferințelor și argumentarea unui punct de vedere. Interviu de angajare.		2 ore
9.2a.6. Fundații. Pregătirea unei prezentări pe o temă tehnică		2 ore
9.2a.7. Sisteme de transport. Susținerea unei prezentări pe o temă tehnică.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Chilărescu, Mihaela, Constantin Paidos, <i>Practical Course of English</i> , Iași, CERMI, 2006		
2. Caruzzo, Patricia, <i>Flash on English for Construction</i> , Recanati, ELI, 2012		
3. Emerson, Paul, <i>Email English</i> , Oxford, Macmillan, 2004		
4. Frendo, Evan, <i>English for Construction 2</i> , Harlow, Pearson, 2017		
5. Hanson, Adrian, Jenny Dooley, <i>Civil Engineering</i> , Express Publishing, 2019		
6. Heidenreich, Sharon, <i>Englisch für Architekten und Bauingenieure – English for Architects and Civil Engineers</i> , Wiesbaden. Springer, 2012 [și alte editii]		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare	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.			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		50%
10.6 Condiții de promovare				
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 engleză pe teme de interes general, precum și pe subiecte tehnice de bază din domeniul ingineriei civile. Poate redacta texte scurte (e-mailuri, rapoarte simple, descrieri de procese), utilizând structurile gramaticale fundamentale și vocabularul esențial. În interacțiunea orală, este capabil să participe la conversații și discuții, să exprime opinii și să formuleze întrebări, chiar dacă apar unele ezitări sau greșeli.				
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: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații:
lect. dr. Lucia-Alexandra TUDORData avizării în departament:
Septembrie 2025Director de departament
Conf.univ.dr. Gabriel ASANDULUIData aprobării în Consiliul Facultății:
Septembrie 2025Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU¹ 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 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 4 French Language 4						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 221b						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Dr. Mihaela Iuliana DUDEANU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	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							5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii							3
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator lb. franceza CRU, whiteboard, manuale lb. franceza pt. profilul construcții, dicționare, materiale didactice specifice, videoproiector/ecran, boxa wireless, cd-player etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Prin această disciplină veți dobândi competențele de comunicare orală și scrisă în limba franceză necesare pentru a înțelege și a transmite informații tehnice specifice domeniului construcțiilor și instalațiilor. Veți învăța vocabularul de specialitate, structurile gramaticale de bază, tehnicile de redactare a documentelor profesionale (rapoarte, fișe tehnice, e-mailuri) și expresiile utile pentru interacțiunile profesionale (discuții de proiect, negocieri, prezentări tehnice). Partea practică va include exerciții de ascultare și conversație, traduceri simple și studii de caz aplicate la situații din industrie, pentru a vă pregăti să utilizați limba franceză în contexte reale de muncă, colaborare internațională și documentare tehnică.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - numește sunetele și literele fundamentale ale limbii franceze și recunoaște pronunția unor cuvinte simple; - recunoaște și numește formule de salut și expresii de politețe și formulări simple de prezentare; - numește articolele hotărâte și nehotărâte și identifică genul și numărul substantivelor uzuale (masculin/feminin, singular/plural); - identifică formele de bază ale unor verbe frecvente la prezent și potrivește forma verbală cu subiectul corespunzător; - descrie oral sau în scris, cu propoziții foarte simple, obiecte și persoane din contextul profesional; - traduce propoziții scurte și fraze foarte simple între franceză și română, păstrând sensul de bază; - înțelege și urmează instrucțiuni foarte simple în limba franceză și raportează succint pașii efectuați ; - compară doi termeni tehnici simpli și alege cel mai potrivit într-un context clar.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - aplică formule de salut și prezentare în contexte simple de comunicare (introducere personală, prezentarea unui coleg); - exersează și reproduce pronunția unor termeni tehnici și fraze uzuale în contexte de laborator/atelier simulat; - folosește vocabularul de bază pentru a descrie un obiect sau un instrument din construcții în propoziții scurte; - analizează un enunț scurt pentru a recunoaște subiectul, predicatul și cuvântul-cheie tehnic; - identifică și diferențiază între elemente simple într-un text sau instrucțiune (de ex.: nume de piese, comenzi/pași) și selectează elementele esențiale;
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 interactive și prezentări multimedia (PowerPoint, fișiere PDF) puse la dispoziția studenților. Materialele conțin exemple lingvistice, imagini, schițe tehnice și fișe de vocabular, astfel încât noțiunile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare seminar începe cu o scurtă recapitulare a conținuturilor anterioare (vocabular, structuri gramaticale, fraze uzuale) și stabilirea obiectivelor lecției.

9. Conținuturi

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1 Si conditional (recapitulare) Exerciții gramaticale si lexicale orale si scrise	Discuții, Explicații	2 ore
9.2a.2 Verbul (VII) Subjonctivul: prezent, trecut. Exerciții aplicative		2 ore
9.2a.3 Verbul (VIII) Imperativul. Exerciții aplicative.		2 ore
9.2a.4 Adverbul (clasificare); exerciții aplicative orale si scrise.		2 ore
9.2a.5 Concordanta timpurilor la subjonctiv; exerciții aplicative Traducerea si analiza unui text tehnic de specialitate ; exerciții aplicative interactive		2 ore
9.2a.6 Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei civile.		2 ore
9.2a.7 Exerciții gramaticale si lexicale aplicative. Redactarea unui eseu tematic, ca forma de verificare finala.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , Bucuresti, Ed.Mayon, 2001		
2. FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , Bucuresti, Ed.Albatros, 1982		
3. GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , Bucuresti, Ed.Albatros, 1989		
4. POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Architecture. Génie civil. Installations pour les constructions</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2018		
5. POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française. Filières Constructions</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013		
6. POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013		
7. TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987.		
8. http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf		
9. http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM		

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 Verificare	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				
• Să înțeleagă comunicări și texte în limba franceză la nivel de bază • Să poarte o conversație scurtă în limba franceză pe teme familiare, folosind forme gramaticale adecvate (verb, substantiv, articol, etc.) • Să redacteze un text scurt pe teme familiare, folosind forme gramaticale adecvate și respectând regulile de ortografie franceză				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de aplicații:

Dr. Mihaela Iuliana DUDEANU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

¹Licență/ Masterat.

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

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

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

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină 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 25 de ore pe credit.

¹¹Se menționează disciplinele obligatorii 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 învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, debateri, 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	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limbaje de programare pentru rezolvarea problemelor ingineresti - Python / Programming Languages for Solving Engineering Problems - Python						
2.1.2. Codul disciplinei	CC222						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucrări dr.ing.Gabriela Covatariu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucrări dr.ing.Gabriela Covatariu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DF

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										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19										
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 generale de programarea calculatoarelor și elemente de statistică

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Activități aplicative în format fizic, la sediul facultății: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul urmărește crearea abilității cursanților în a folosi un limbaj de programare și de a crea programele pentru rezolvarea problemelor impuse de studiul disciplinelor de construcții. Se urmărește prin acest curs dezvoltarea elementelor de programare necesare în prelucrarea datelor și conceptelor ingineresti ce apar atât în timpul studiilor de licență cât și ulterior în cariera de inginer sau cercetător. Aceasta disciplină vine în completarea cursului de Programarea calculatoarelor și limbaje de programare și Teoria probabilităților și statistică prin completarea cunoștințelor legate de limbajul Python. Se urmărește formării gândirii structurate, logice, matematice, specifice adaptării activității inginerului constructor în interacțiunea cu tehnologia informației.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul va acumula cunoștințe avansate despre: - Limbajul Python și bibliotecile aplicabile în probleme din inginerie (prelucrare date, simulare, optimizare). - Tehnici de modelare numerică specifice domeniului. - Modalități de integrare și schimb de date între Python și alte software-uri CAD/FEM utilizate în industrie.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul va putea să: - Automatizeze calcule ingineresti repetitive (ex: dimensionări structurale, rapoarte) prin scripturi și funcții robuste. - Analizeze și vizualizeze seturi mari de date experimentale sau de monitorizare cu grafice 2D/3D complexe.
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 pe platforma edu.tuiasi.ro. Prezentările conțin imagini, schițe, filmulețe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

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. De ce Python	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2 Variabile, expresii si declarații		2 ore
9.1.3. Executări condiționate		2 ore
9.1.4. Funcții		2 ore
9.1.5. Bucle și iterații		2 ore
9.1.6. Șiruri		2 ore
9.1.7. Fișiere		2 ore
9.1.8. Liste. Tuple		2 ore
9.1.9. Expresii		2 ore
9.1.10. Programarea în rețea. Folosirea serviciilor Web		2 ore
9.1.11. Programarea pe obiect		2 ore
9.1.12. Baze de date		2 ore
9.1.13. Vizualizarea datelor		4 ore

Bibliografie curs: 1. C.R. Severance - Python for Everybody, https://www.py4e.com/ 2. A.B. Downey – Think Python, O'REILLY, 2015 3. J.M. Zelle, M. Smith - Python Programming: An Introduction to Computer Science, Franklin Beedle & Associates, 2010		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Cum instalam Python 9.2.2. Variabile, expresii si declarații 9.2.3. Executări condiționate 9.2.4. Funcții 9.2.5. Bucle și iterații 9.2.6. Șiruri. 9.2.7. Fișiere 9.2.8. Liste. Tuple 9.2.9. Expresii 9.2.10. Programarea în rețea. Folosirea serviciilor Web 9.2.11. Programarea pe obiect 9.2.12. Baze de date 9.2.13. Vizualizarea datelor 9.2.14. Prezentare lucrări	exemple, exerciții discuții cu studenții	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. C.R. Severance - Python for Everybody, https://www.py4e.com/ 2. A.B. Downey – Think Python, O'REILLY, 2015 3. J.M. Zelle, M. Smith - Python Programming: An Introduction to Computer Science, Franklin Beedle & Associates, 2010		

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 Verificare	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%	
10.5b 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%
10.6 Condiții de promovare				
Pentru evaluarea finală studentul trebuie să demonstreze capacitate de a analiza o problema de ingineri civilă și rezolvarea acesteia creand programe in Python. 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:

Septembrie 2025

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Titular/ titulari de curs: Șef lucr.dr.ing. Gabriela COVATARIU

Titular/ titulari de aplicații: Șef lucr.dr.ing. Gabriela COVATARIU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Șef lucrări dr. ing. Vasile-Mircea VENGHIAC

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU

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 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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Desen Tehnic și Infografică 3 Technical drawing and infographics 3						
2.1.2. Codul disciplinei	CC223						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Irina IGNĂTESCU-MANEA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. Irina IGNĂTESCU-MANEA						
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										25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										18
Examinări ⁸										6
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	Vedere în spațiu, Utilizarea calculatorului

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	tablă, video proiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	calculatoare, rețea internet, software instalat

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este să facă studenții să înțeleagă forma spațială a unui obiect pornind de la reprezentarea 2D a acestuia și să fie capabili să îl reprezinte în model de volum utilizând un software specializat bazându-se pe conceptele învățate la obiectele Desen Tehnic și Infografică 1, Desen Tehnic și Infografică 2 și Geometrie Descriptivă.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică, evaluează și explică diferite metode grafice pe care să le folosească în aria sa de expertiză - Identifică și explică folosirea graficii computerizate pentru a întocmi reprezentări spațiale ale proiectelor din domeniul său profesional - Identifică și evaluează modalitățile în care se pot modela grafic diverse categorii de construcții simple sau complexe
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - Reprezintă grafic, în model 3D, elemente și tipuri de construcții în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice - Colectează și gestionează informații din reprezentările 2D pentru a le utiliza în reprezentările grafice 3D ale proiectelor circumscrise domeniului său profesional - Selectează și aplică concepte, principii și metode de comunicare grafică în cadrul programelor de proiectare asistată de calculator - Dimensionează și verifică din punct de vedere geometric elemente de construcții
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Selectează și analizează surse bibliografice - Demonstrează autonomie în învățare - Documentarea în limba română și într-o limbă străină, 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 explicative și participative pe baza prezentărilor într-un software dedicat, create în timp real, prezentări care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin reprezentări grafice și mesaje de tip text care sugerează și explică modul în care evoluează realizarea unui desen tehnic în cazurile studiate, 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 pe două modele, modelul cognitiv și pe învățarea conectivistă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Programe de grafică asistată de calculator care permit reprezentările grafice tridimensionale în ingineria civilă. Elemente de bază, prezentarea interfeței grafice a soft-ului dedicat.	Prelegere explicativă și participativă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Tipuri de modele 3D utilizate în grafica inginerească precum și metode de generare a acestora. Modelele Wireframe și Surface (Shell).		2 ore
9.1.3. Generarea modelelor solide tridimensionale prin utilizarea geometriei constructive a solidului (CSG).		2 ore
9.1.4. Generarea modelelor solide tridimensionale prin comenzi precum: Extrusion, Revolving, Lofting, Sweeping și alte tehnici de modelare geometrică.		4 ore
9.1.5. Generarea reprezentărilor ortogonale și a secțiunilor pornind de la modele 3D. Generarea reprezentărilor realiste (randări) pornind de la modele 3D.		2 ore
9.1.6. Exportarea modelelor solide tridimensionale către programe de inginerie asistată de calculator (CAE) în vederea realizării simulărilor. Exportarea modelelor solide tridimensionale pentru procese de imprimare 3D.		2 ore
Bibliografie curs:		
1. Materialele predate vor fi postate pe Google clasroom		
2. Andrei Slonovschi, Liviu Prună, Irina Ignătescu-Manea, Ioana-Roxana Baci Infografică. Autocad. Comenzi ce permit modificarea proprietăților obiectelor. Comenzi, setări și stiluri de cotare. Cotarea desenelor tehnice. Comenzi de interogare. Comenzi ce permit crearea conturilor închise. Editura Pim, Iași, 2024, ISBN 978-606-13-8168-5		
3. Paul Richard, 2023, - Introduction to AutoCAD 2024. A Modern Perspective, Pearson Education, Inc., ISBN 10: 0-13-823285-7, ISBN 13: 978-0-13-823285-6		
4. Sham Tickoo, 2023, AutoCAD 2024, A Problem-Solving Approach, Basic and Intermediate, 30th Edition,CADCIM Technologies, 525 St. Andrews Drive, Schererville, Indiana 46375, USA, ISBN-13 : 978-1640571778		
5. Slonovschi, A., Prună L., „Infografică Autocad - Comenzi ce permit selectarea și editarea obiectelor”, Editura PIM, Iași, 2019, ISBN 978-606-13-5285-2, 208 pagini.		
6. Slonovschi, A., Prună L., „Infografică AutoCAD – Comenzi de desenare”, Editura PIM, Iași, 2016, ISBN 978-606-13-3423-0, 229 pagini		
7. Slonovschi, A., Prună L., „Infografică. AdvanceCAD”. Editura PIM, Iasi. 2015, ISBN 978-606-13-2247-3, 233 pagini		

8. Slonovschi, A., Prună, L., “Infografică. Noțiuni introductive”, Editura PIM, Iași, 2014, ISBN 978-606-13-2086-8, 212 pg 9. Dănăilă W., Prună L., Anghel A., Romanescu C., Antonescu I, Slonovschi A., Infografică, Editura PIM, Iași, ISBN 978-973-716-945-7, 2008 Slonovschi A., Anghel A., Antonescu I., Dănăilă W., Prună L., Romanescu C. Infografică, Editura PIM, Iași, ISBN 978-973-716-718-7, 2007		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Prezentarea interfeței CAD pentru modelarea 3D. Utilizarea comenzilor de bază.	Demonstrație practică, exercițiu.	2 ore
2. Utilizarea metodelor de vizualizare tridimensională și a sistemelor de coordonate în procesul de generare a modelelor tridimensionale.		2 ore
3. Generarea de modele 3D utilizate în grafica inginerescă folosind Modelul Wireframe.		2 ore
4. Generarea de modele 3D utilizate în grafica inginerescă folosind Modelul Surface (Shell).		2 ore
5. Generarea de modele simple 3D utilizate în grafica inginerescă utilizând geometria constructivă a solidului (CSG).		4 ore
6. Test de evaluare formativ 1	Exercițiu	2 ore
7. Generarea de modele de dificultate medie 3D utilizate în grafica inginerescă utilizând geometria constructivă a solidului (CSG).	Demonstrație practică, exercițiu.	4 ore
8. Generarea de modele complexe 3D utilizate în grafica inginerescă utilizând geometria constructivă a solidului (CSG).		4 ore
9. Test de evaluare formativ 2	Exercițiu	2 ore
10. Generarea reprezentărilor ortogonale și a secțiunilor pornind de la modele 3D de dificultate mică și medie obținute anterior. Generarea reprezentărilor realiste (randări) pornind de la modele 3D de dificultate mică și medie obținute anterior.	Demonstrație practică, exercițiu.	2 ore
11. Test de evaluare sumativ	Evaluare scrisă	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Desenele de efectuat la laborator vor fi postate săptămânal pe Google classroom. 2. R.H.Shih, L. Jumper, 2023, – AutoCAD 2024 Tutorial First Level, SDC Publications, Mission, KS 66222, USA, ISBN 10-163 0575852, 13- 978 1630575854 3. S. Lockhart, 2023, – Tutorial Guide to AutoCAD 2024: 2D Drawing, SDC Publications, Mission, KS 66222, USA, ISBN 13- 978-1630576066, 10- 163-0576069		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare	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%	80%
		- test de evaluare formativ 1 (verificări pe parcursul semestrului).	15%	
		- test de evaluare formativ 2 (verificări pe parcursul semestrului).	15%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	40%	
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%
10.6 Condiții de promovare Atât testele de evaluare formative 1 și 2 cât și testul de evaluare sumativ să fie peste nota 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 minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/titulari de curs:

Şef lcr.univ.dr.ing. Irina Ignătescu-Manea

Titular/titulari de aplicații:

Şef lcr.univ.dr.ing. Irina Ignătescu-Manea

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Conf.univ.dr.ing. Liviu Prună

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,

Prof. univ. dr. ing. Andrei BURLACU

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 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	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	MS / CCF
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	CCIA / CFDP

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				CC229			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Conf.dr. Evagrina Dîrțu			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Conf.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	x	3.3c proiect	x	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	x	3.6c proiect	x	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										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	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului 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, 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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Introducere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Beneficii ale Comunicării interculturale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1+1 ore
Definiții ale culturii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1+1 ore
Alteritatea culturală / DMIS	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1+1 ore
Dimensiuni culturale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1+1 ore
Limbajul nonverbal	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1+1 ore
Percepția	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1+1 ore
Bibliografie curs: Stephen M. Croucher, 2017. <i>Global Perspectives on Intercultural Communication</i> , Taylor & Francis, ISBN 9781317506522, 1317506529 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	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Valori, diversitate, identitate, stereotipuri, standarde culturale, limbaj, percepție	Discuții, dezbateri;	4
Globalizare, etnocentrism	proponere, analiză și	4
Cultura ca noțiune, nivelurile culturii	rezolvare de	4

Dimensiunile culturii la Hofstede, Hall, Trompenaer 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	probleme; studii de caz, exerciții prin joc/simulare	8 8
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 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 (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	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).	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: Studentul problematizează și înțelege importanța diferențelor culturale și cultural-lingvistice și interpretează corect exemple de incidente critice în comunicarea interculturală			
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/ titulari de curs: Evagrina DÎRȚU

Titular/ titulari de aplicații: Evagrina DÎRȚU

Data avizării în departament:
18.09.2025

Director de departament
conf.dr. Gabriel ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

¹ Licență / Master