

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	Analiză matematică 1 Mathematical Analysis 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC101						
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	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	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										20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20	
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	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 întrebuințat în cadrul unor discipline fundamentale (fizică, mecanică

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 calcula limite de șiruri și limite de funcții. - va putea studia convergența unei serii cu termeni pozitivi cu ajutorul mai multor criterii uzuale - va putea studia convergența unei serii cu termeni oarecare cu ajutorul criteriului lui Leibniz. - va putea calcula derivatele și diferențialele unor funcții compuse de o variabilă reală și va putea utiliza aceste informații pentru studiul monotoniei și stabilirea unor proprietăți de extrem. - va putea calcula polinomul Taylor asociat unei funcții de o variabilă reală într-un punct dat și va putea stabili formule de aproximare cu ajutorul acestuia. - va putea calcula diferențialele de ordinul 1 și 2 asociate unor funcții de mai multe variabile reale. - va putea rezolva probleme de extreme libere și cu legături
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. Șiruri de numere reale - Mulțimea numerelor reale, margine superioară și margine inferioară ale unei mulțimi de numere reale - Șiruri convergente/ divergente de numere reale, teoreme fundamentale din teoria șirurilor convergente - Puncte limită ale unui șir: definiție, teoreme de caracterizare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Serii de numere reale - Serii convergente și serii divergente, proprietăți generale, operații cu serii - Serii cu termeni nenegativi, criterii de convergență - Serii cu termeni oarecare: serii absolut convergente, serii semi-convergente, criterii de convergență.		6 ore
9.1.3. Spațiul R^n - Spații normate și spații prehilbertiene - Spațiul R^n		3 ore
9.1.4. Limite de funcții și continuitatea funcțiilor - Limite de funcții, teoreme de caracterizare, exemple		3 ore

- Continuitatea funcțiilor, teoreme de caracterizare, exemple.		
9.1.5. Calculul diferențial al funcțiilor de una sau mai multe variabile reale - Derivate și diferențiale pentru funcții de o variabilă reală. Interpretări și aplicații. Formula lui Taylor. - Derivate parțiale, diferențiabilitate, diferențiale de ordinul întâi și doi. - Derivatele parțiale și diferențialele funcțiilor compuse. - Dependență și independență funcțională. - Extreme libere și cu legături		10 ore
Bibliografie curs: 1. P. Georgescu, Elemente de calcul diferențial pe dreapta reală, Editura MatrixRom, București, 2012. 2. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics (10th edition), John Wiley and Sons, New York, 2011. 3. O. Lipovan, Analiză matematică. Calculul diferențial, Editura Politehnica, Timișoara, 2010. 4. R. Luca Tudorache, Analiză matematică. Calculul diferențial, Editura MatrixRom, București, 2017. 5. O. Martin, Analiză matematică, Editura MatrixRom, București, 2017. 6. I. Popa, Analiză matematică. Partea a I-a – Calcul diferențial, Editura MatrixRom, București, 2006.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.a.1. Șiruri de numere reale (șiruri fundamentale, puncte limită)	Discuții, explicații, interpretări rezultate	3 ore
9.2.a.2. Serii de numere reale (criterii de convergență)		3 ore
9.2.a.3. Limite de funcții de o variabilă și de două variabile, continuitatea funcțiilor		1 ore
9.2.a.4. Derivate și diferențiale de ordin superior pentru funcții de o variabilă reală. Formula lui Taylor.		2 ore
9.2.a.5. Derivate parțiale ale funcțiilor de mai multe variabile, diferențiale de ordinul întâi și al doilea		2 ore
9.2.a.6. Extreme libere și cu legături		3 ore
Bibliografie aplicații: 1. A. Croitoru, M. Durea, C. Văideanu, Probleme de analiză matematică I – calcul diferențial în R, Editura PIM, Iași, 2010. 2. R. Luca Tudorache, Analiză matematică. Calculul diferențial, Editura MatrixRom, București, 2017. 3. R. Luca Tudorache, Probleme de analiză matematică. Calcul diferențial, Editura MatrixRom, București, 2017. 4. I. Nistor, Probleme de analiză matematică, vol I-II, Editura Cermi, Iași, 2004.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /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).	30%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		30%
10.6 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 minimele 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:
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, 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	Ingineria 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	Algebra liniara, Geometrie analitica și diferențială 1 Linear Algebra, Analytical and Differential Geometry 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC102						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lect. Dr. Marius-Gabriel PAȘA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Marius-Gabriel PAȘA						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Ex	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12
Examinări ⁸										5
Alte activități:										8
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	Elemente de Algebră superioară, Geometrie și Analiză matematică (nivel de liceu)
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

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 de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iasi
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iasi • Termenele predării lucrărilor se stabilesc de titular de comun acord cu studenții

6. Obiectiv general al disciplinei

- Să înțeleagă noțiunile de baza și să recunoască proprietățile acestora
- Să-și însușească metodele de calcul specific structurilor algebrice

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple; - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple; - definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple; - indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum; - recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; - identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează; - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum; - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; - argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică; - descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute; - utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul:
	- folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curiculă;
	- adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor;
	- realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă;
	- extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze;
	- analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare;
	- verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. Studentul/absolventul transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute;
	- identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii;
	- rezumă, clasifică și prezintă concluziile unor probleme date folosind diverse tipuri de reprezentări și comunică clar și eficient concepte și raționamente matematice la specialiști și nespecialiști prin rapoarte scrise și prezentări orale;
	- rezolvă prin metode analitice și/sau numerice și folosește pachete software dedicate sau scrie coduri elaborate în vederea rezolvării unor probleme practice și a modelelor matematice construite folosind ecuațiile diferențiale și cu derivate parțiale sau a altor instrumente din curricula parcursă;
	- folosește metode de informare și de documentare independentă, care îi oferă deschiderea spre învățarea continuă, elaborează comunicări științifice sau rapoarte științifice și face referințe bibliografice complete prin respectarea normelor de etică la citarea surselor de documentare folosite. Studentul/absolventul abordează rezolvarea problemelor din unghiuri și direcții diferite, inclusiv pe baza unor metodologii netradiționale, pentru a le utiliza în informatică și la alte aplicații ale matematicii.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate discuții, explicații, studii de caz, interpretări, rezultate, metode interactive (motivatie, exemplificarea, explicația, demonstrația riguroasă), metode practice (aplicații în alte domenii). 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. Matrice. Determinanți. Sisteme liniare;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Demonstratie riguroasa	2 ore
9.1.2.. Spații și subspații liniare		4 ore
9.1.3. Aplicații liniare, Nucleu, Imagine, defect, rang;		4 ore
9.1.4. Spatii Euclidiene, baze ortonormale, procedeul Gram-Schmidt;		3 ore
9.1.5. Vectori si valori proprii; Diagonalizarea matricilor;		4 ore
9.1.6. Forme liniare și biliniare;		2 ore
9.1.7. Forme pătratice, aducerea la forma canonica prin metoda valorilor proprii, Gauss și Jacobi;		4 ore
9.1.8. Vectori liberi în plan și spatiu; Produs scalar, vectorial și mixt.		5 ore
Bibliografie curs: 1. A. Bejancu, „Matematici speciale 1”, Univ. Tehnica „Gh. Asachi”, 1982. 2. N. Papaghiuc, C. Calin „Algebra liniara si geometrie”, Editura performantica, 2003. 3. M. Pasa, https://www.scribd.com/doc/77332838/Algebra-Geometrie-Pasa-Marius 4. Sabac, „Matematici speciale”, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Matrice. Determinanți. Sisteme liniare;	Discuții, explicații, Studii de caz, Interpretări rezultate	2 ore
9.2.2.. Spații și subspații liniare		4 ore
9.2.3. Aplicații liniare, Nucleu, Imagine, defect, rang;		4 ore

9.2.4. Spații Euclidiene, baze ortonormale, procedeul Gram-Schmidt;		4 ore
9.2.5. Vectori si valori proprii; Diagonalizarea matricilor		4 ore
9.2.6. Forme liniare și biliniare		2 ore
9.2.7. Forme pătrățice, aducerea la forma canonica prin metoda valorilor proprii, Gauss si Jacobi;		4 ore
9.2.8. Vectori liberi în plan și spațiu; Produs scalar, vectorial și mixt.		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. S. Chirita, „Probleme de matematici superioare”, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1989.		
2. C. Udriste, „Probleme de Algebra si Geometrie si Ecuatii diferentiale”, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti,1993.		
3. Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache „Algebră liniară, Geometrie analitică, diferențială, ecuații diferențiale”, Editura All, 1994		
4. M. Pasa, https://www.scribd.com/doc/77332838/Algebra-Geometrie-Pasa-Marius		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30 %	80 %
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		20 %
10.6 Condiții de promovare Studentul trebuie sa prezinte un caiet de teme la final de semestru sa contina minim doua aplicatii practice din fiecare capitol studiat. La evaluarea finala studentul trebuie sa rezolve in scris minim trei dintre cele sase cerinte practice ale testului. La discutia orala de dupa lucrarea scrisa studentul trebuie sa faca dovada cunostintelor sale la nivelul insusirii notiunilor teoretice, fara a cunoaste in mod necesar demonstratiile teoremelor prezentate.				
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:
Lect.dr. Marius-Gabriel PAȘA

Titular/ titulari de aplicații:
Lect.dr. Marius-Gabriel PAȘA

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

Director de departament
Conf. dr. mat. Marcel Romică ROMAN

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 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	Mecanică 1 Mechanics 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC103						
2.2 Titularii activităților de curs	Conf. dr. mat. Dumitru VIERU Șef lcr. dr. ing. mat. Corneliu Eugen ȘFARTZ						
2.3 Titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr. univ.dr. ing. mat. Corneliu Eugen ȘFARTZ Șef lcr. univ.dr. mat. Cezara Măriuca GAVRIL Șef lcr. univ.dr. ing. Mădălin-Ionuț POPA						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	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										20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										18	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:										5	
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	- deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice simple; - abilități de a gândi logic și de a rezolva probleme.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală dotată cu tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

*Disciplina **Mecanică 1** este structurată în conformitate cu planul de învățământ al facultății, urmărind integrarea coerentă cu celelalte materii de specialitate din cadrul programului de studii. Se pune accent pe corelarea conținutului cu aplicațiile practice din cadrul altor cursuri și proiecte de specialitate. Sînt abordate concepte de calcul vectorial aplicate sistemelor de forțe plane, echilibrul static al solidului rigid, echilibrul static al sistemelor de corpuri rigide, precum și noțiuni de geometrie a maselor, cum ar fi determinarea centrelor de masă și a momentelor de inerție geometrice.*

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - rezolvă probleme elementare de calcul vectorial; - utilizează calculul vectorial la probleme de reducerea sistemelor de forțe; - identifică tipurile de legături aplicate solidului rigid; - definește condiția de echilibru static al solidului rigid; - determină reacțiunile corespunzătoare legăturilor; - identifică metoda optimă de rezolvare a echilibrului static în cazul sistemelor de solide rigide; - determină reacțiunile legăturilor în cazul sistemelor de solide rigide din condiția de echilibru static; - determină poziția centrului de masă pentru secțiuni plane omogene; - calculează momentele de inerție geometrice pentru secțiuni plane omogene cu axă de simetrie.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - înțelege conceptele fundamentale ale staticii; - asimilează noțiuni precum forță, moment polar, echilibru, legături ideale, centru de masă, moment de inerție geometric; - reprezintă cu precizie forțele și momentele aplicate asupra corpurilor; - identifică tipul problemei și metodele adecvate de rezolvare; - utilizează calculul vectorial în studiul sistemelor de forțe și în rezolvarea problemelor de echilibru al solidului rigid; - aplică metode matematice adecvate în rezolvarea problemelor; - evaluează condițiile de echilibru atât pentru solidul rigid cât și pentru sisteme de solide rigide; - alege strategii eficiente în funcție de tipul problemei; - interpretează rezultatele numerice obținute și evaluează critic avantajul metodei folosite; - utilizează datele geometrice necesare pentru a calcula parametri fizici relevanți (poziția centrului de masă, valorile momentele de inerție geometrice); - redactează coerent materialele scrise solicitate și prezintă soluțiile problemelor într-un mod lizibil, structurat și organizat.
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.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode precum prelegerea clasică, conversația euristică, dar și dezbateri pe baza unor materiale în format electronic, puse la dispoziția studenților. Aceste materiale conțin demonstrații, imagini și schițe, și sînt însoțite de materiale video care exemplifică conceptele studiate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare active, precum rezolvarea de exerciții și probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere. Obiectul de studiu al Mecanicii. Principalele capitole ale Mecanicii. Modele utilizate în Mecanică. Principiile Mecanicii Clasice. Vectori; operații cu vectori.	Expunerea academică. Conversația euristică.	2 ore
9.1.2. Sisteme de forțe. Acțiunea forțelor asupra unui solid rigid. Momentul polar și momentul axial al unei forțe. Sisteme echivalente de forțe. Mărimi invariante. Axa centrală. Reducerea unui sistem de forțe. Sisteme particulare de forțe. Centrul unui sistem de forțe paralele. Exemple.		4 ore
9.1.3. Centrul de masă și momente de inerție. Centrul de masă al unui solid rigid. Centrul de masă al unei plăci plane omogene. Momente de inerție geometrice și momente de inerție mecanice. Variația momentelor de inerție geometrice la translația și la rotația axelor. Momente principale centrale de inerție. Calculul momentelor de inerție pentru secțiuni uzuale în inginerie civilă. Exemple.		8 ore
9.1.4. Statica solidului rigid. Echilibrul solidului rigid liber. Solidul rigid cu legături. Legături ideale (reazemul simplu, articulația cilindrică, încastrarea, firul și tija rigidă). Echilibrul solidului rigid cu legături. Ecuațiile vectoriale și scalare de echilibru. Exemple.		6 ore

9.1.5. Statica sistemelor de solide rigide. Legături interioare și exterioare. Ecuatiile vectoriale și scalare de echilibru pentru un sistem mecanic. Sisteme static determinate. Teorema solidificării, teorema echilibrului părților unui sistem de solide rigide. Metode folosite în statica sistemelor de solide rigide. Exemple.		8 ore
Bibliografie curs: 1. Beer, F., ș.a. – Vector Mechanics for Engineers. Statics, 8th Ed., McGraw-Hill, New York, 2007; 2. Bejan, L. – Elemente de mecanică teoretică, Editura Performantica, Iași, 2021; 3. Hangan, S., Slătineanu, I. – Mecanică, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983; 4. Hibbeler R. C. – Engineering Mechanics. Statics, Fifteenth Edition, Pearson, 2022; 5. Irimescu, N., ș.a. – Curs de mecanică, Institutul Politehnic Iași, 1992; 6. Meriam, J. L., Kraige, L. G. - Engineering Mechanics. Statics, Seventh Edition, John Wiley & Sons, 2012; 7. Vasilescu, A. – Complemente de Mecanică - curs și aplicații pentru ingineri, Ed. Conspress, București, 2000; 8. Vălcovici, V., ș.a. – Mecanica teoretică, Ed. Tehnică, București, 1968; 9. Voinea, R., ș.a. – Mecanica, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983; 10. Voinea, R., ș.a. – Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Ed. Academiei Republicii Socialiste România, 1989.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Sisteme de forțe. Calculul forței rezultante și a momentului resultant ale unui sistem de forțe. Cazurile de reducere a sistemelor de forțe. Axa centrală și momentul minim. Sisteme particulare de forțe (forțe paralele, forțe coplanare).	Expunerea academică. Conversația euristică. Deducerea ca metodă de reținere.	4 ore
9.2.2. Centrul de masă și momente de inerție. Centrul de masă pentru plăci plane omogene compuse. Momente de inerție geometrice. Variația momentelor de inerție la translația și la rotația axelor. Momente principale centrale de inerție.		4 ore
9.2.3. Statica solidului rigid. Solidul rigid cu legături. Legături ideale (reazemul simplu, articulația cilindrică, încastrarea, firul și tija rigidă). Echilibrul solidului rigid cu legături. Ecuatiile vectoriale și scalare de echilibru.		2 ore
9.2.4. Statica sistemelor de solide rigide. Legături interioare și exterioare. Ecuatiile vectoriale și scalare de echilibru pentru un sistem mecanic. Metode utilizate în statica sistemelor de solide rigide.		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Bălan, Ș. – Culegere de probleme de mecanică, Ed. Tehnică, București, 1964; 2. Buchholtz, N. N., ș.a. – Culegere de probleme de mecanică rațională, Ed. Tehnică, București, 1952; 3. Hibbeler R. C. – Engineering Mechanics. Statics, Fifteenth Edition, Pearson, 2022; 4. Vasilescu, A. – Complemente de Mecanică - curs și aplicații pentru ingineri, Ed. Conspress, București, 2000; 5. Vasilescu, A. – Îndrumător și aplicații la mecanică, Partea I: Statica, Ed. Conspress, București, 2004.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică și fluența. Capacitatea de analiză și argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale).	20%	60% (minim 5)
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80% (minim 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		40%
10.6 Condiții de promovare				
- identificarea legăturilor impuse unui solid rigid, a reacțiunilor corespunzătoare și explicarea metodei de rezolvare a unei probleme de statica solidului rigid; - stabilirea metodei folosite pentru calculul reacțiunilor unui sistem de corpuri solide rigide; - găsirea coordonatelor punctelor semnificative în determinarea centrului de masă al unei suprafețe plane omogene; - calcularea momentelor de inerție geometrice pentru suprafețe simple cu axă de simetrie geometrică.				
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: Septembrie 2025

Titulari de curs:

Conf. dr. mat. Dumitru VIERU

Şef lucr. univ.dr. ing. mat Corneliu Eugen ŞFARTZ

Titulari de aplicații:

Şef lucr. univ.dr. ing. mat. Corneliu Eugen ŞFARTZ

Şef lucr. univ.dr. mat. Cezara Măriuca GAVRIL

Şef lucr. univ.dr. ing. Mădălin-Ionuț POPA

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Prof. Emerit DHC Daniel CONDURACHE

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	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	Materiale de construcții 1 Building Materials 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC104						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuț BABOR; Șef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuț BABOR; Șef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN; Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana-Emanuela JUDELE; as. univ.dr. ing. Tudor-Cristian PETRESCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări ⁸										2
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• 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, vidoproiector, eventuale 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. - Termenle predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Materiale de construcții 1. La această disciplină veți învăța noțiunile generale de bază utilizate pentru caracterizarea, analiza și punerea în operă a unor materiale de construcții. Partea teoretică se concentrează pe

dobândirea noțiunilor specifice și a terminologiei specifice, iar partea practică evidențiază, prin intermediul lucrărilor de laborator, aspecte esențiale a materialelor. Pregătirea viitorilor ingineri-constructori se realizează din perspectiva utilizatorilor de materiale și nu a producătorilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și explică unele materiale de construcții - identifică și definește unele tipuri de structuri în construcții - evaluează, selectează și indică utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții - explică proprietăți ale unor materiale de construcții și tehnologii de punere în operă pentru construcții civile, industriale și agricole - explică și înțelege metodele de laborator prin care se determină caracteristicile tehnice ale unor materiale de construcții
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică strategii de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor de etică profesională - aplică tehnici de muncă eficientă în echipă - își însușește principalele caracteristici tehnice pentru atestarea calitativă a materialelor ce urmează a fi utilizate în șantier - interpretează caracteristicile tehnice sub aspectul realizării exigențelor de calitate și durabilitate - ia decizii privind domeniile de utilizare a unor materiale în funcție de calitatea acestora
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

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
I. Proprietățile generale ale materialelor de construcții. Terminologie. Principii generale de determinare a caracteristicilor tehnice ale materialelor. I.1 Caracteristici fizice. I.2 Caracteristicile mecanice. I.3 Caracteristici de deformabilitate	Prelegere interactivă, discuții explicații	6 ore
II. Piatra naturală. Minerale principale. Clasificarea și caracteristicile rocilor. Materiale din piatră naturală pentru construcții. Agregate.		2 ore
III. Produse ceramice. Argile (compoziție, structură, comportare la acțiunea apei). Comportarea la încălzire. Principiile de fabricație ale produselor ceramice. Materiale și produse ceramice. Agregate de tip ceramic		2 ore
IV. Sticla. Principii de fabricație. Tipuri de sticlă. Produse din sticlă pentru construcții.		1 oră
V. Metale. Fierul și aliajele sale. Noțiuni de siderurgie. Caracteristicile aliajelor Fe-C. Produse din fontă și oțel pentru construcții. Metale și aliaje neferoase. Coroziunea metalelor și principii de protecție.		3 ore
Bibliografie curs: 1. Groll L., Hîrhui I., s.a., Materiale pentru construcții – Bazele fizico – chimice ale studiului materialelor de construcții, I.P.I. „Gh. Asachi” Iași, 1988. 2. Mircea Rujan, Livia-Ingrid Groll, Materiale de constructii. Ed. Gh. Asachi. ISBN-973-9178-76-7. 200 pag. Iași.1999		

3. Ioan Hîrui, Liviu Groll, Dănuț Babor, Materiale de construcții, Ed. VESPER, ISBN 973-96589-5-4, 279 pag, Iași, 1997		
4. M. Rujan- Materiale de construcții – ED.SPIRU HARET – Iasi -2011		
5. Dănuț Babor -Studiul Materialelor de Construcții – Ed. Societății Academice ‘Matei Teiu Botez’ ISBN 978-973-8955-33-2		
6. Fascicul curs format PPT – ediția 2025		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Lucrarea 1 Măsură și instrumente de măsură și control folosite în laborator. Utilizarea practică a echipamentelor de laborator. Analiză și testare. Procesarea datelor experimentale.	Folosirea practică a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 2 Caracteristici fizice generale ale materialelor. Densități (reală, aparentă). Caracteristici structurale.		2 ore
Lucrarea 3 Caracteristicile materialelor granulare. Densitate în grămadă, volum de goluri, înfierea nisipului.		2 ore
Lucrarea 4 Granulozitate. Modul de finețe.		2 ore
Lucrarea 5 Piatra naturală.		2 ore
Lucrarea 6 Produse ceramice.		2 ore
Lucrarea 7 Metal.		2 ore
Bibliografie laborator:		
1. Mircea Rujan, Laboratorul materialelor de construcții, ISBN 9975-63-096-0, 217 pagini, Ed. Tehnică–Info, Chișinău, 2002		
2. Mircea Rujan – Încercarea unor materiale de construcții, 134 pag., Ed. ”TERRA NOSTRA”, ISBN 978-973-8432-63-5, 2007		
3. Dănuț Babor -Studiul Materialelor de Construcții – Ed. Societății Academice ‘Matei Teiu Botez’ ISBN 978-973-8955-33-2		
4. Fișe de laborator – ediția 2025		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5b 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 - Minim 5 nota de la verificarea finală. - Minim 5 nota de la laborator (colocviu laborator și evaluare portofoliu activitate). - Minim 5 nota finală, rezultată din ponderile notelor obținute la evaluările descrise anterior.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Şef de lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuţ BABOR
Şef de lcr.univ.dr.ing.. Diana PLIAN

Titular/ titulari de aplicaţii:

Şef lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuţ BABOR
Şef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN
Şef lcr.univ.dr.chim. Loredana-Emanuela JUDELE
As. univ.dr. ing. Tudor-Cristian PETRESCU

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

Director de departament:
Şef lcr.univ.dr.ing. Cătălin ONUŢU

Data aprobării în Consiliul Facultăţii:
Septembrie 2025

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

Licenţă/ Masterat.

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

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

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

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole şi paragrafe.

¹⁶ Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.

¹⁷ Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, 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	Geometrie Descriptivă Descriptive Geometry						
2.1.2. Codul disciplinei	CC105						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Andrei SLONOVSKI						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. Andrei SLONOVSKI						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								7
Examinări ⁸								6
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	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

- ✓ educarea vederii în spațiu;
- ✓ cunoașterea și însușirea reglementarilor tehnice standardizate specifice desenelor tehnice pentru asigurarea citirii, înțelegerii și realizării corecte a reprezentărilor;
- ✓ asimilarea noțiunilor privitoare la dispunerea proiecțiilor;
- ✓ identificarea corpurilor geometrice și elaborarea epurelor acestora;

- ✓ formarea deprinderilor de modelare a realității prin reprezentări pe foaia de hârtie;
- ✓ realizarea corectă a reprezentărilor respectându-se regulile desenului tehnic;
- ✓ asimilarea noțiunilor de bază ale Geometriei Descriptive, fundamentul desenului tehnic;
- ✓ însușirea principiilor și metodelor de realizare a proiecțiilor plane ale corpurilor geometrice

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică care sunt coordonatele descriptive ale unui punct; - explică care sunt diedrele și triedrele; - înțelege care sunt urmele și regiunile străbătute de o dreaptă; - înțelege forma tridimensională a dreptelor de poziție particulară și epurele acestora; - explică care sunt planele de poziție generală și particulară; - înțelege care sunt reprezentările și pozițiile dreptelor de poziție genrală sau particulară incluse într-un plan de poziție generală sau particulară; - explică care sunt pozițiile particulare ale două plane; - utilizează corect Metodele Geometriei Descriptive pentru determinare adevăratei mărimi ale unor obiecte (unghiuri, segmente de dreaptă, contururi poligonale) - reprezintă corect în epură piramida și prisma oblică; - înțelege modurile de desfășurare a unei piramide sau prisme oblice; - înțelege etapele care permit determinarea punctelor de intersecție dintre muchiile unui poliedru și corpul celuiilalt poliedru
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - reprezintă corect atât în dublă cât și triplă proiecție ortogonală un punct; - determină corect pentru o dreaptă de poziție particulară sau generală urmele și regiunile străbătute de aceasta; - determină corect în funcție de datele primite urmele în dublă sau triplă proiecție ortogonală în epură a unui plan de poziție generală sau particulară; - determină corect în dublă sau triplă proiecție ortogonală în epură dreapta de intersecție dintre două plane; - utilizează corect Metodele Geometriei Descriptive pentru determinare adevăratei mărimi ale unor obiecte (unghiuri, segmente de dreaptă, contururi poligonale); - reprezintă corect în epură piramida și prisma oblică; - realizează corect desfășurarea unei piramide sau prisme oblice; realizează corect problema privitoare la intersecția dintre două poliedre.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - își dezvoltă gândirea analitică; - se implică activ în munca de achipă; - aplică eficient metode de comunicare și colaborare; - susține dialogul constructiv; - susține respectul reciproc și spiritul cooperativ în contextul temelor de echipă propuse de cadrul didactic; - se documentează suplimentar pentru realizarea corectă a sarcinilor; - finalizează temele la termen.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, modele și situații reale care vor fi puse la dispoziția studenților.

Prezentările conțin imagini și schițe astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere Scurt istoric. Sisteme de proiecție: sistemul proiecției centrale și sistemul proiecției paralele.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2.. Punctul Reprezentarea punctului în dublă proiecție ortogonală. Reprezentarea punctului în triplă proiecție ortogonală. Poziții particulare ale unui punct. Alfabetul descriptiv al punctului.		2 ore
9.1.3.. Dreapta Proiecțiile drepte. Urmele drepte. Poziții particulare ale unei drepte. Poziții relative ale două drepte. Determinarea mărimii reale a unui segment de dreaptă.		2 ore
9.1.4 Planul Generarea planului. Urmele planului. Plane paralele cu planele de proiecție. Plane perpendiculare pe planele de proiecție. Poziții relative ale două plane.		4 ore

9.1.5. Dreapta și planul Determinarea distanței de la un punct la un plan. Vizibilitatea în epură		2 ore
9.1.6. Metodele Geometriei Descriptive Metoda schimbării planelor de proiecție. Metoda rotației. Metoda rabaterii.		6 ore
9.1.7. Poliedre Reprezentarea poliedrelor. Secțiuni plane în poliedre. Desfășurarea suprafețelor poliedrale. Intersecția unei drepte cu un poliedru. Intersecții de poliedre.		10 ore
Bibliografie curs: 1. Geometrie Descriptivă – Curs în format electronic - Google Classroom 2. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTgwNDA1NjIzMTU4 3. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTgwNDE3NDc5Mzk0 4. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTQ5Njk1Nzg1NTAx 5. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MjE2Njk5MTkyMjc0 6. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTY2NzIxMTI1NTIy 7. Slonovschi A., Anghel A., Antonescu I., Dănăilă W., Prună L., Romanescu C. - Poliedre ISBN 978-606-520-466-9, 2008; 8. Slonovschi A., Prună L., Antonescu Ion - Geometrie Descriptivă. Aplicații, ISBN 978-973-702-331-5, 2006; 9. Botez, M., Geometrie descriptivă, Ed. D. P., București, 1965; 10. Matei, A., s.a, Geometrie descriptivă, Lito. I. P., Iași, 1973; 11. Tănăsescu, A., Geometrie descriptivă, perspectivă, axonometrie, Ed. D. P., București, 1975; 12. Matei, A., s.a, Geometrie descriptivă, Ed. Tehnică, București, 1982; 13. Enache, I., s.a, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Ed. D. P., București, 1982.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
I. Punctul Exerciții și probleme referitoare la punct.	Discuții, explicații, studii de caz	2 ore
II. Dreapta Exerciții și probleme referitoare la dreaptă.		2 ore
III. Planul Exerciții și probleme referitoare la plan. Probleme de sinteză din capitolele referitoare la punct, dreaptă, plan.		6 ore
IV. Lucrare de verificare Probleme din capitolele referitoare la punct, dreaptă, plan	Exerciții	4 ore
V. Metodele Geometriei Descriptive. Exerciții și probleme referitoare la Metodele Geometriei Descriptive.	Discuții, explicații, studii de caz	4 ore
VI. Lucrare de verificare Probleme din capitolele referitoare la secțiuni plane în poliedre și desfășurarea suprafețelor poliedrale.	Exerciții	2 ore
VII. Poliedre Probleme referitoare la intersecții de poliedre.	Discuții, explicații, studii de caz	6 ore
VIII. Lucrare de verificare Probleme din capitolele referitoare la intersecții de poliedre.	Exerciții	2 ore
1. Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 2. Geometrie Descriptivă – Curs în format electronic - Google Classroom 3. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTgwNDA1NjIzMTU4 4. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTgwNDE3NDc5Mzk0 5. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTQ5Njk1Nzg1NTAx 6. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MjE2Njk5MTkyMjc0 7. https://classroom.google.com/u/0/w/MTgwNDExOTkzNzE0/tc/MTY2NzIxMTI1NTIy 8. Slonovschi A., Anghel A., Antonescu I., Dănăilă W., Prună L., Romanescu C. - Poliedre ISBN 978-606-520-466-9, 2008; 9. Slonovschi A., Prună L., Antonescu Ion - Geometrie Descriptivă. Aplicații, ISBN 978-973-702-331-5, 2006; 10. Botez, M., Geometrie descriptivă, Ed. D. P., București, 1965; 11. Matei, A., s.a, Geometrie descriptivă, Lito. I. P., Iași, 1973; 12. Tănăsescu, A., Geometrie descriptivă, perspectivă, axonometrie, Ed. D. P., București, 1975; 13. Matei, A., s.a, Geometrie descriptivă, Ed. Tehnică, București, 1982; 14. Enache, I., s.a, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Ed. D. P., Bucuresti, 1982.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Colocviu	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale)	30%	90%
		- verificări pe parcursul semestrului	30%	
		- evaluarea finală	40%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		10%
10.6 Condiții de promovare				
Pentru promovarea disciplinei studentul trebuie să:				
- reprezintă în dublă și triplă proiecție ortogonală în spațiu și epură un punct; - cunoască proiecțiile drepte, pozițiile relative a două drepte și pozițiile particulare ale unei drepte; - cunoască care sunt planele particulare și perpendiculare pe planele de proiecție; - determine adevărata mărime a unui segment de proiecție utilizând Metoda rotației; - cunoască modul de desfășurare a unei piramide.				
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:

Ș.l. dr. ing. Andrei SLONOVSKI

Titular/ titulari de aplicații:

Ș.l. dr. ing. Andrei SLONOVSKI

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 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	Chimie Chemistry						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 106						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana Emanuela JUDELE						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana Emanuela JUDELE; Șef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN; as.univ.dr.ing. Tudor-Cristian PETRESCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										11
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10
Examinări ⁸										2
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• 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, eventuale 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. - Lucrarea de laborator se realizează după verificarea cunoștințelor și a notițelor de laborator.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Cunoașterea principalelor aspecte privind bazele fizico- chimice ale studiului materialelor de construcții.

- Însușirea metodelor de studiu privind determinarea structurii fizico – chimice a materialelor de construcții, precum și proprietățile generale ale acestora alături de procedurile standardizate de determinare a caracteristicilor tehnice.
- Se urmărește cu predilecție evidențierea legăturii dintre compoziția chimică, structura și proprietățile substanțelor ce intră în componența materialelor de construcții.
- Să se cunoască compoziția chimică a materialelor de construcții și principalele caracteristici tehnice ale materialelor de construcții și instalații pentru atestarea calitativă a materialelor ce urmează a fi utilizate în șantier.
- Să se interpreteze caracteristicile tehnice sub aspectul realizării exigențelor de calitate și durabilitate.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale chimiei materialelor de construcții; - evaluează datele analitice în termeni statistici (estimări tipuri de erori în analiza chimică, evaluează efectele erorilor sistematice asupra rezultatelor analitice, determinarea limitelor de detecție, interpretarea testelor statistice); - definește proprietățile generale ale substanțelor folosite (Ex: acid clorhidric, acid sulfuric, sodă caustică, var stins/nestins etc) și utilizează calculele pentru concentrații, masa dizolvatului etc.; - descrie sărurile și soluțiile tampon; - folosește și interpretează titrări sau alte tipuri de reacții; - cunoștințele și aptitudinile acumulate vor fi folosite de studenți și în cadrul lucrărilor practice de laborator la disciplina "Materiale de construcții".
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de chimie; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea structurală și fizico-chimică a substanțelor chimice folosite; - să stăpânească câteva tehnici elementare folosite în laboratoarele de analize chimice; - să recunoască și să caracterizeze substanțele folosite (cele mai multe fiind chiar materiale de construcții).
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; - învață primii pași în elaborarea lucrărilor 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 grafice, formule etc. 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
Capitolul 1: Noțiuni introductive Obiectul cursului. Corelația cu disciplinele de profil. Evoluția industriei materialelor de construcții și instalații.	Prelegere interactivă pe suport electronic (Power Point), discuții, explicații	1 oră
Capitolul 2: Structura materiei, ca determinantă a proprietăților fizico-chimice și mecanice. Atomi, ioni: structură, proprietăți. Legături chimice.		4 ore
Capitolul 3: Compuși organici – polimeri. Silicați. Carbonați.		5 ore
Capitolul 4: Sisteme de substanțe și proprietățile lor. Sisteme omogene (apa, soluții lichide, soluții solide, concentrații). Sisteme eterogene Echilibre de fază.		4 ore
Capitolul 5: Stări de agregare. Starea solidă. Starea lichidă. Starea gazoasă. Transformări de stare.		4 ore

Capitolul 6: Proprietăți coligative ale sistemelor. Sisteme coloidale. Proprietăți fizico- chimice ale materialelor compozite.		5 ore
Capitolul 7: Noțiuni de cinetică chimică. Reacții chimice în sisteme omogene și eterogene. Coroziunea materialelor.		5 ore
Bibliografie curs: 1. Loredana Judele - <i>Curs de chimie pentru inginerie civilă</i> , 140 pag, Editura PIM, 2022 2. Liviu Groll. Livia Ingrid Groll, Loredana Judele – <i>Chimie pentru inginerii constructori</i> , 170 pag. Editura Societății Academice MATEI TEIU BOTEZ, ISBN 978-973-8955-21-9, Iași 2007 3. Iluțiu – Varvara, D. A. – <i>Materiale de Instalații și Chimie Aplicată, Specializarea Instalații pentru Construcții</i> . Editura U.T. PRESS, Cluj - Napoca, 2016, ISBN 973-606-737-167-3, 448 pagini 4. Adina Berbecaru, <i>Curs de Chimie</i> , CONSPRESS, București, 2017, ISBN 978-973-100-450-1, 184 pagini		
9.2a Seminar/ 9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Lucrarea 1 Norme de protecție a muncii în laboratoarele de chimie. Prezentarea aparatului și materialelor.	Seminar, discuții, explicații.	2 ore
Lucrarea 2 Noțiuni de chimie.	Seminar, discuții, explicații, interpretarea rezultatelor.	2 ore
Lucrarea 3 Soluții lichide (concentrații, metode de preparare, determinarea concentrațiilor).		2 ore
Lucrarea 4 Analiza apei.		2 ore
Lucrarea 5 Determinarea vâscozității – metoda Engler.		2 ore
Lucrarea 6 Coroziunea metalelor.		2 ore
Lucrarea 7 Colocviu de laborator.	Finalizarea activității prin testarea orală a cunoștințelor.	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Loredana Judele, Îndrumător de Laborator pentru lucrări de Chimie, Ed. PIM, ISBN 978-606-13-7888-3, 83 pg., Iasi 2023 2. Mircea Rujanu - MATERIALE DE CONSTRUCȚII Caracteristici tehnice generale, obținerea, încercarea și utilizarea materialelor, 512 pag., Ed. SPIRU HARET, 2011		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 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).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.6 Condiții de promovare - Minim 5 nota de la verificarea finală. - Minim 5 nota de la laborator (colocviu laborator și evaluare portofoliu activitate). - Minim 5 nota finală, rezultată din ponderile notelor obținute la evaluările descrise anterior.				

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării, septembrie 2025

Semnătura titularului de curs,
Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana JUDELE

Semnătura titularilor de aplicații,
Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana JUDELE
Șef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN
As. univ.dr. ing. Tudor Cristian PETRESCU

Data avizării în departament,
septembrie 2025

Director departament,
Șef lcr.univ.dr.ing. Cătălin ONUȚU

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 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 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	Elemente de arhitectură și sistematizare Elements of Architecture and Urban-Planning						
2.1.2. Codul disciplinei	CC107						
2.2 Titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Irina BARAN, Ș.l.dr.ing. Cristina-Liliana VLĂDOIU						
2.3 Titularii activităților de aplicații (S)	Ș.l.dr.ing. Laura DUMITRESCU, Ș.l.dr.ing. Claudiu ROMILA, Ș.l.dr.ing. Cristina-Liliana VLĂDOIU, Ș.l.dr.ing. Ioana-Sorina ENȚUC						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8
Examinări ⁸										3
Alte activități:										0
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	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, instrumente de desen

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină vă veți însuși conceptele fundamentale privind evoluția elementelor arhitecturale și urbanistice și noțiunile de bază legate de principalele funcțiuni ale clădirilor de locuit, modul de organizare și funcționare ale zonelor urbane, dar și noile abordări în realizarea fondului construit.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică elementele arhitecturale specifice ale unei clădiri; - asimilează conceptele teoretice și funcționale ale unei clădiri; - definește principiile de organizare a unei zone urbane; - aplică principiile de analiză a fondului construit existent, în scopul formulării unor soluții adecvate integrării în contextul urban și arhitectural. - corelează principalele aspecte arhitecturale și urbanistice necesare în conceperea, proiectarea și execuția clădirilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - selectează soluțiile optime de concepere a unei zone urbane, urmărind evitarea inconvenientelor vieții în mediul urban. - recunoaște și valorifică elementele de arhitectură și tehnică tradițională ca surse de inspirație pentru soluții constructive moderne și sustenabile. - utilizează instrumente de măsură și obiecte specifice reprezentării grafice a planșelor pentru clădiri; - reprezintă grafic diferite planuri ale unei construcții civile cu destinația de locuință individuală; - dimensionează conform normativelor și condițiilor de confort golurile pentru iluminare naturală, pentru circulație în plan orizontal și vertical; - cotează corespunzător planurile clădirii reprezentate grafic; - reprezintă planul de situație pentru clădirea analizată, evidențiind toate elementele necesare; - calculează coeficienții necesari îndeplinirii cerințelor minime urbanistice.
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; - înțelege principiile colaborării interdisciplinare și dobândește abilități de comunicare și cooperare profesională cu arhitecți, ingineri din diverse domenii; - își formează și consolidează gândirea critică, analitică și creativ-ingenerească, precum și capacitatea de auto-documentare și învățare continuă, dobândind o bază solidă pentru dezvoltarea profesională ulterioară.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

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

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere Noțiuni generale de elemente arhitecturale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Elemente de proiectare arhitecturală Factori care influențează concepția arhitecturală, Spațiul arhitectural, Reguli ale geometriei arhitecturale, Elemente ale spațiului arhitectural, Tipuri de spații arhitecturale, Legile compoziției arhitecturale, Metode utilizate în creația de arhitectură, Mijloace de expresie arhitecturală, Caracterul creației de arhitectură, Scara compoziției arhitecturale		4 ore
9.1.3. Elemente de istoria arhitecturii Arhitectura în epoca Pietrei și a Metalelor, Bronzului și Fierului, Civilizația Miceniană, Arhitectura Egiptului Antic, Greciei și Romei, Arhitectura Bizantină, Arhitectura Romanică, Goticul în arhitectură, Renașterea în arhitectură, Stilul Baroc și Rococo, Arhitectura secolelor XIX și XX		6 ore
9.1.4. Introducere în urbanism Definiții, Domenii, Stadii, Metode		1 oră
9.1.5. Concepte fundamentale în urbanism Oraș, Agomerație urbană, conurbație, țesut urban, compoziție urbană, silueta urbană, management urban, morfologie urbană, infrastructură urbană		2 ore
9.1.6. Compoziție urbană Instrumentele principale ale compoziției urbane și tipologiei arhitecturale		1 oră

9.1.7. Abordări și tendințe în urbanism Funcționalism și ecologie urbană, tendințele fizico-spațiale, tehnocratice și sistemice		2 ore
9.1.8. Elemente de istoria urbanismului Formele sociale și urbane ale orașului religios, politic, comercial și industrial		1 oră
9.1.9. Legislația română privind urbanismul Legile privind urbanismul		1 oră
9.1.10. Analiza urbană și formele urbane Evoluția urbană, migrația inter și intra urbană, formele naturale și convenționale ale orașelor		1 oră
9.1.11. Alegerea amplasamentului unui oraș Condiții de teren, accesibilitate și climatice		1 oră
9.1.12. Funcții urbane și cadrul urban Funcțiile și cadrul adecvat unei zone urbane		2 ore
9.1.13. Climat, salubritate și igiena urbană Problema deșeurilor, măsuri privind combaterea zgomotului urban		2 ore
9.1.14. Zonarea orașelor Zonele industriale, rezidențiale, plantate și de circulație		1 oră
9.1.15. Zona de periferie a orașelor Transportul în zona exterioară a orașelor		1 oră
9.1.16. Dezvoltarea pe termen lung a orașelor Viitorul orașelor și urbanismului		1 oră
Bibliografie curs: 1. C. Velicu, I Gavrilăș, Al. Veres, D. Ștefănescu - Elemente de sistematizare și urbanism - Ed. Experților Tehnici, Iași, 1997 2. Irina Baran – Architectural and Urban-Planning Elements – Ed. Societății Academice ”Matei - Teiu Botez”, 2009 3. Rolf Toman – History of Architecture from classic to contemporary, Parragon Books Ltd, 2008 4. Gheorghe Curinschi Vorona - Istoria universală a arhitecturii, vol. I, II, III, Ed. Tehnică, 1983 5. Cezar Lăzărescu – Urbanismul în România, Ed. Tehnică, 1973 6. Alpopi Cristina - Elemente de urbanism, Ed. Universitară, 2008 7. Fărtășescu Mariana – Introducere în urbanism – Rotaprint, 2000 8. Miles Lewis, Arhitectură. Elemente de stil arhitectonic, Ed.Litera, București, 2011 9. Ionuț Butu, Ghidul structurilor arhitecturale, www.blog.deltastudio.ro , 2024 10. Adina Marin, Stiluri arhitecturale în București, ACPV – București, 2021		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Locuința - program de arhitectură, funcțiuni și relațiile dintre acestea	Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări	2 ore
2.Circulația în spațiul arhitectural: circulația în direcție orizontală, circulația pe verticala clădirii		2 ore
3. Deschideri în elementele de închidere ale clădirilor, Dimensionare, Iluminat natural și artificial		2 ore
4. Analiza funcțiunilor necesare unei locuințe individuale, Dimensionare, Condiții de amplasare în cadrul partiului de arhitectură, Amenajare		2 ore
5. Propuneri și analiza unor planuri de arhitectură ale unor clădiri de locuit individuale		3 ore
6. Redactare plan parter Sc.1/50		6 ore
7. Redactare plan etaj Sc.1/50		6 ore
8. Redactare plan amplasament Sc.1/200		3 ore
9. Predare și notare lucrări	Prezentare și/sau analiză de lucrări	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Baran I., Romila C: Elemente de arhitectura si sistematizare - Lucrări, Ed. Societății Academice ”Matei-Teiu Botez”, Iași, 2014, ISBN 978-606-582-058-6 1. Ioan Gavrilăș, Proiectarea clădirilor de locuit individuale (Arhitectură), Ed. PIM, Iași, 2009 2. Ioan Gavrilăș, Clădiri de locuit S+P+1E; Proiectare de arhitectură, Ed. PIM, Iași, 2004 3. Alexandru Ciornei - Cum concepem construcțiile civile. Ed. Junimea. Iasi. 2000		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în		50%

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		50%
10.6 Condiții de promovare				
Să recunoască principalele elemente arhitecturale și să își însușească principiile de organizare a așezărilor urbane.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora.				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Prof.univ.dr.ing. Irina BARAN,

Șef lcr.univ.dr.ing. Cristina-Liliana VLĂDOIU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. Cristina-Liliana VLĂDOIU,

Șef lcr.univ.dr.ing. Laura DUMITRESCU,

Șef lcr.univ.dr.ing. Claudiu ROMILA,

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

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 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, 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	Bazele Proiectării Structurilor Fundamentals of Structural Design						
2.1.2. Codul disciplinei	CC108						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. George ȚĂRANU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. George ȚĂRANU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	3.3b laborator	1	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								11
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								10
Examinări ⁸								2
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	predare față-în-față; tablă, videoproiector, materiale specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	laborator: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale; format fizic; predarea rapoartelor: la finalul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Bazele Proiectării Structurilor” urmărește formarea unei gândiri ingineresti fundamentate pe înțelegerea modului în care structurile construcțiilor civile rezistă și sunt în echilibru sub acțiunea forțelor. Obiectivul general este ca studenții să dobândească o viziune integrată asupra conceptelor de stabilitate, rezistență și formă structurală, să înțeleagă legătura dintre arhitectură și inginerie, precum și principiile care stau la baza concepției și dimensionării sistemelor structurale. Cursul asigură trecerea de la percepția intuitivă a construcțiilor la înțelegerea științifică a comportării lor mecanice, introducând noțiunile esențiale privind echilibrul, eforturile interne, materialele de construcție și principalele tipuri de elemente structurale. Activitățile aplicative consolidează aceste concepte prin experimente, modelări și exerciții practice, dezvoltând capacitatea de analiză critică și interpretare a rezultatelor în contextul real al proiectării ingineresti.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Înțelege principiile de bază ale echilibrului static și ale transmiterii eforturilor interne în elementele structurale. - Cunoaște tipurile principale de acțiuni asupra construcțiilor (permanente, variabile, accidentale) și efectele acestora asupra stabilității și rezistenței. - Identifică elementele structurale de bază (grinzi, stâlpi, arce, cabluri, ferme) și modul lor de comportare sub sarcină. - Cunoaște criteriile generale de concepție structurală și relația dintre formă, material și funcțiune. - Deține noțiuni introductive despre materialele utilizate în structuri (oțel, beton armat, zidărie, lemn, structuri compozite) și limitele lor de utilizare. - Cunoaște principiile simplificate de analiză structurală
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplică principiile de echilibru mecanic pentru rezolvarea problemelor simple de analiză statică a elementelor structurale, identificând reacțiunile și eforturile interne corespunzătoare. - Realizează scheme statice pentru elemente structurale simple, precum grinzi, tiranți și stâlpi. - Utilizează noțiunile teoretice în analiza comparativă a diferitelor sisteme structurale din construcții reale, evaluând avantajele și limitările fiecărei soluții. - Construieste modele experimentale la scară redusă, efectuează măsurători de deplasări și eforturi și interpretează comportarea structurală în funcție de modurile de cedare observate. - Utilizează instrumente digitale de bază (Excel, aplicații CAD, programe educaționale de analiză structurală) pentru reprezentarea grafică, calculul și interpretarea datelor experimentale. - Organizează un plan de lucru și o distribuție eficientă a resurselor, integrând activități teoretice și aplicative într-un termen limită prestabilit. - Realizează schițe și detalii tehnice cu mâna liberă, utilizând reprezentări corecte și detaliate ale elementelor structurale și ale traseului eforturilor. - Corelează observațiile teoretice cu comportarea reală a structurilor din mediul construit, dezvoltând gândirea inginerescă bazată pe analiză, observație și raționament critic. - Argumentează deciziile ingineresti prin raționamente logice și prin interpretarea corectă a datelor experimentale și teoretice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Lucrează eficient în echipă pentru realizarea activităților de laborator, asumându-și roluri, responsabilități și contribuții specifice în cadrul grupului. - Se integrează armonios în grupuri de lucru și aplică tehnici de relaționare și colaborare eficientă în echipe multidisciplinare, la diferite niveluri ierarhice. - Respectă normele de siguranță, etica profesională și principiile integrității academice în toate activitățile didactice și aplicative. - Elaborează conspecte, rapoarte și prezentări tehnice clare, structurate logic, care reflectă raționamente ingineresti și concluzii proprii susținute prin argumente tehnice. - Manifestă inițiativă, autonomie și perseverență în documentarea suplimentară, în rezolvarea sarcinilor tehnice și în îmbunătățirea performanței proprii. - Evaluează critic performanța și stabilitatea structurilor analizate, demonstrând gândire reflexivă, spirit analitic și discernământ profesional. - Își planifică activitatea individuală și gestionează eficient timpul și resursele pentru respectarea termenelor de predare și a cerințelor de proiect. - Respectă principiile, normele și valorile etice în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, adoptând o strategie de lucru riguroasă, eficientă și responsabilă în procesul decizional. - Se informează și se documentează permanent în domeniul ingineriei civile, utilizând metode și tehnici moderne de învățare continuă pe tot parcursul vieții. - Elaborează proiecte tehnice sau educaționale din domeniul ingineriei structurale, valorificând cunoștințele teoretice și abilitățile practice dobândite în cadrul disciplinei.

8. Metode de predare

Procesul de predare-învățare se desfășoară printr-o combinație echilibrată de prelegeri interactive și activități aplicative, cu rolul de a favoriza înțelegerea profundă a principiilor fundamentale ale comportării structurilor. Cursurile sunt susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, elaborate într-un format vizual modern, ce include imagini, schițe, video-animatii și studii de caz, pentru a facilita asimilarea treptată a noțiunilor. Fiecare curs debutează cu o scurtă recapitulare a temelor anterioare, urmată de expunerea unor concepte noi, ilustrate prin exemple din practica inginerescă.

Metoda de predare este centrată pe învățarea prin descoperire, susținută de explorarea directă a realității ingineresti prin demonstrații experimentale și activități interactive. În cadrul cursurilor sunt realizate demonstrații fizice cu machete structurale la scară redusă, care permit observarea comportării elementelor de bază (stâlpi, tiranți, grinzi simple, grinzi cu zăbrele, arce, cabluri) sub diverse tipuri de încărcări. Aceste activități sprijină înțelegerea legăturii dintre formă, material și răspunsul structural.

Laboratoarele au un caracter aplicativ și formativ, vizând consolidarea cunoștințelor teoretice prin experimente, modelări și rezolvări de probleme. Studenții lucrează în echipă, realizează modele experimentale, efectuează măsurători de deplasări și eforturi, analizează datele obținute și formulează concluzii tehnice argumentate.

Procesul didactic este completat de utilizarea instrumentelor digitale (Excel, aplicații CAD, software educațional pentru analiză structurală) și de resurse multimedia (simulări numerice, videoclipuri demonstrative, vizualizări 3D), care susțin învățarea activă și corelarea conceptelor teoretice cu fenomenele reale.

În ansamblu, metodologia disciplinei promovează participarea activă, gândirea critică și capacitatea de aplicare practică a principiilor ingineresti, contribuind la formarea unei baze solide pentru activitățile de proiectare structurală din anii următori.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere, Definiții, concepte privind construcțiile și mediul construit. Rolul Construcțiilor pentru om. Evoluția istorică a construcțiilor în contextul dezvoltării societății umane	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Forma– funcție – structură. Construcții deosebite. Cerințe structurale și estetice. Enumerarea elementelor structurale de bază. Știința ingineriei. Mecanica structurilor și principiul echilibrului mecanic. Analiza structurală		2 ore
9.1.3. Acțiuni și forțe. Analiza și schema statică a unei structuri. Ecuațiile echilibrului mecanic. Moment. Reacțiuni. Eforturi. Întinderea și elementele structurale întinse – tiranți, cabluri, hobane. Interpretarea matematică a întinderii. Secțiunea transversală. Tensiunile și Deformațiile. Rezistența. Curba caracteristică a materialelor. Modul de elasticitate		2 ore
9.1.4. Materialele pentru construcții. Lemn. Chirpici. Piatra. Cărămida. Oțel. Fonta. Beton. Proprietăți mecanice. Rezistențe. Deformații specifice. Ductilitate. Fragilitate. Rigiditate. Flexibilitate. Avantaje și dezavantaje. Comparatii și exemple de utilizare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Test recapitulativ cu 10 întrebări la final	2 ore
9.1.5. Cerințe structurale – construirea pe înălțime. Coloanele templelor antice. Elemente componente și rol. Stâlpul și elementele comprimate. Zvelteța. Evaluarea efortului axial de compresiune și capacitatea de rezistență la Columna lui Traian. Prezentare experimentală fenomen de pierdere a stabilității. Ecuația lui Euler și Forța critică de flambaj. Momentul de inerție al unei secțiuni transversale și Rigiditatea secțională. Comparatii experimentale între secțiuni transversale cu forme diferite și aceeași arie. Lungimea de flambaj. Rigiditatea de material – comparatii experimentale pe secțiuni identice din materiale diferite		2 ore
9.1.6. Cerințe structurale – construirea pe orizontală. Grinzile și încovoierea. Grinzile în antichitate și în epoca modernă. Definiție și clasificare grinzi. Tipuri de reazeme. Profil longitudinal constant. Grinda simplu rezemată. Grinda continuă. Grinda încastrată în consolă. Profil longitudinal cu secțiunea variabilă Experiment încovoiere grindă. Evaluarea momentului încovoietor la o grindă simplu rezemată și diagrama de moment. Claude Louis Navier și principiul științific al încovoierii. Ecuația lui Navier. Secțiunea I și secțiunea rectangulară. Torsiunea și pierderea stabilității laterale la grinzi cu secțiunea solicitată la încovoiere I. Secțiunea tubulară. Grinda cu zăbrele. Importanța triunghiului. Metoda izolării nodurilor. Reacțiuni și eforturi axiale în zăbrele. Structuri cu zăbrele – exemple.		2 ore
9.1.7. Cabluri și arce. Tipuri de încărcări la cabluri/ lanțuri și formele acestora. Forma parabolică și catenară. Analiza statică a unui cablu acționat de încărcare uniform distribuită suspendată. Evaluarea efortului de întindere în cablul suspendat. Exemple de poduri cu cabluri suspendate. Podul Brooklyn Arcele din zidărie. Părți componente, eșafodaj și asamblarea experimentală a unui arc semicircular. Împingerile și efortul de compresiune în arc. Linia împingerilor și secțiunea arcului. Mecanismul de cedare. Forma ideală a unui arc. Arcul frânt – gotic. Sagrada Familia		2 ore
9.1.8. Acțiuni și sisteme structurale. Categorii de încărcări. Clasificarea acțiunilor. Acțiunile permanente – greutatea proprie. Exemple de cedări structurale. Acțiunile variabile – Încărcările utile și cedări structurale din încărcările utile. Acțiunea termică. Acțiunea vântului - Cedări structurale la acțiunea vântului. Acțiunea zăpezii – cedări structurale din acțiunea zăpezii. Acțiuni accidentale – Explozii – World Trade Center 9 septembrie 2001. Acțiunea seismică. Producerea cutremurelor și măsurarea acestora. Cedări structurale la acțiunea seismică. Acțiunea geotehnică. Analiza structurală și traseul forțelor – exemplu transmitere forțe în elementele unei structuri de clădire.		2 ore
9.1.9. Egipt și Grecia Antică. De la piramide la Partenon. Concepte structurale utilizate la piramidele egiptene. Erori în proiectarea și execuția piramidelor egiptene. Soluții de remediere a problemelor. Arcul și domul fals- comoara lui Atraeus din Mecena. Geometria și modularea elementelor structurale la templele grecești. Partenonul – analiza structurală și constructivă.		2 ore

Era romană a construcțiilor. Arce semicirculare din zidărie. Sistemul constructiv la podul pe arc Saint Martin, Italia. Poduri pe arce și arcade – Podul Fabricius, Roma. Viaducte și apeducte pe arce din zidărie. Clădiri cu arcade - Colosseum. Arcul de triumf. Împingeri. Moment de stabilitate și moment de răsturnare – soluții constructive. Bolta semicirculară. Tunelul. Intersecțiile de bolți semicilindrice. Băile din Caracalla. Contraforții.		
9.1.10. Ridicarea și prăbușirea catedralelor gotice. Dezvoltarea construcțiilor în evul mediu. Cetăți. Biserici medievale. Stilul romanic. Biserica creștină timpurie. Acoperișul cu ferme din lemn. Bolțile din zidărie. Stâlpii angajați și contraforții. Arcul de atenuare. Stilul gotic. Arcul frânt. Comparatie cu arcul semicircular. Bolțile frânte și intersecția acestora. Nervuri. Arcele batante și sistemul structural al catedralelor gotice. Catedrala Beauvais din Franța. Domurile - de la Roma antică la renaștere. Direcțiile de referință ale domurilor – meridionale și paralele. Eforturi de întindere și compresiune în domuri. Împingeri la bază. Domul cu descărcare uniformă pe bază circulară. Panteonul din Roma – analiză structurală, materiale și sistem constructiv. Domul parabolic cu descărcare concentrată pe o bază pătrată. Catedrala Sfânta Sofia din Istanbul – analiză structurală, concepte și soluții structurale. Semi-bolți, semi-cupole și arce de descărcare. Introducerea pandantivului. Domul cu baza octogonală. Domul de la Santa Maria del Fiore. Sistem constructiv. Materiale, soluții structurale și tehnologice.		2 ore
9.1.11. Cum a transformat apariția metalului podurile în arce. Primul pod din fontă din lume – Podul de la Coalbrookdale. Analiza structurală și proces de construcție. Îmbinări elemente prefabricate din fontă. Tranziția de la proiectarea empirică la proiectarea științifică. Poduri pe arce din zăbrele. Metoda pârghiei înclinate pentru construcția fără susțineri. Podul lui James Eads peste Mississippi din Saint Louis, SUA. Viaductul Garabit – sistemul cu zăbrele al lui Eiffel. Turnul lui Eiffel din Paris. Statuia Libertății din New York. Arcul cu tirant. Podul lui Calatrava, Zubizuri din Bilbao. Podurile suspendate. Cablurile cu fire paralele. Lanțurile cu zale. Sistemele de ancorare. Podurile pe lanțuri din Anglia – Podul lui Thomas Telford de la Menai Strait. Podurile pe cabluri din fire din Franța. Navier și podul lui Henri Doufour. Poduri suspendate pe cabluri din fire în SUS. John Roebling și sistemul de construire al podurilor pe cabluri suspendate. Podul de la Cascada Niagara și Brooklin. Prăbușirea podurilor din Franța și dezvoltarea sistemelor de ancoraj cu zale de lanț și cabluri din fire. Provocarea vântului și vibrația aeroelastică – podul Tacoma Narrows. Flexibilitatea tablierelor și grinzile cu zăbrele. Rigidizarea tablierelor prin cabluri înclinate. Secțiunile aerodinamice pentru tablierelor moderne.		2 ore
9.1.12. Clădirile cu structura din cadre din oțel. Fabricile de țesătorie proiectate de William Strutt în Marea Britanie. Sistemul structural cu stâlpi, grinzi din lemn îmbrăcate în tablă, și bolți din zidărie cu tiranți metalici. Țesătoria Orell. Fațadele din fontă. Halele pentru vapoare cu structura metalică. Avântul economic în Insula Rhoden, Dezvoltarea Manhattan-ului. Marele incendiu din Chicago. Apariția construcțiilor înalte. Equitable Bulding din New York. Cursa Zgârie Norilor. Wainwright Building, Saint Louis. Școala de arhitectură din Chicago. Divizarea clădirilor înalte pe verticală. Metropolitan Life Tower, New York, sistem structural cu cadre și contrafișe. Empire State Building și structura în cadre metalice. Fazlur Kahn și sistemul de structural de tub exterior cu nucleu rigid. Turnurile Willis (Sears). Citycorp. Turnurile World Trade Center. Cauzele prăbușirii turnurilor gemene WTC.		2 ore
9.1.13. Frumusețea și versatilitatea betonului. Construcțiile cu structura din beton armat. Apariția betonului armat. Armăturile din oțel. Primul sistem structural din beton armat realizat monolit la moara Weaver Building realizat de Francois Hennebique. Prima clădire înaltă cu structura din beton armat – Royal Building, Liverpool, Anglia. Clădirea Ingalls Building din Cincinnati, Ohio, SUA – prima clădire tip Zgîrie Nori cu structura din beton armat. Podul Salginatobel al lui Robert Maillart din Elveția – cu structura de tip arc cu trei articulații. Primul pod din beton armat – Zuoz Bridge. Casa Falling Water House a lui Frank Lloyd Wright. Introducerea tehnicii de post-tensionare la elementele din beton armat. Petronas Tower. Taipei 101. Clădirea Burj Khalifa din Dubai. Prezentare sistem structural și concept. Provocări și soluții.		2 ore
9.1.14. Strategii pentru înțelegerea și conceperea oricărei structuri de construcții. Recapitulare noțiuni studiate. Analogia cu structurile cunoscute. Structuri care se asemena dar lucrează diferit din punct de vedere mecanic – Podul Qiancheng din China. Analizele structurale cu instrumentele moderne de calcul cu element finit. Comunicarea structurilor și înțelegerea funcționării acestora. Palazetto dello Sport din Roma, Pier Luigi Nervi – Coerența Structurală. Întrebări și răspunsuri interactive – dezbateri probleme.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații,	2 ore
Bibliografie curs: 1. Note de curs, https://drive.google.com/drive/folders/1QEpkZzdC5wHnEsHQwWQSy8XYHe3sfA9u?usp=drive_link 2. Stephen Ressler, (2011). Understanding the World's Greatest Structures: Science and Innovation from Antiquity to Modernity, The Great Courses, USA 3. Allen, Edward, & Iano, Joseph. (2022). Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods, 8th Edition, Wiley. 4. Fundamentals of Structural Engineering 2nd ed. 2016 Edition, by Jerome J. Connor (Author), Susan Faraji (Author)		

5. An Introduction to Structural Mechanics for Architects, Elías Cueto, Prof. David González, 2018, Springer International Publishing Building Structures understanding the basics 3rd Edition, Malcolm Millais, 2017, Taylor and Francis group 6. Malcolm Millais, (2005), Building Structures, From Concepts to Design, Second edition, Taylor & Francis 7. Mario Salvadori, (1983), Lupta împotriva gravitației, Editura Albatros, București 8. Francis D.K. Ching, (2008), Building Construction Illustrated, fourth edition, John Wiley & sons, INC. 9. Structures: Pearson New International Edition – Softcover Schodek, Daniel, 2013, Pearson 10. EN 1990:2023 – Eurocode – Basis of Structural Design, CEN. 11. SR EN 1990:2023, Eurocod: Bazele proiectării Bazele proiectării structurale și geotehnice, ASRO		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.b.1 Organizare activități, resurse materiale, stabilire echipe de lucru și calendar activități	Prezentare video, discuții interactive	2 ore
9.2.b.2 Construirea de elemente structurale cu două lungimi diferite și secțiuni diferite. Secțiunile vor fi rectangulare, circulară și H și vor fi realizate din carton subțire cu densitatea de 250g/mp. Elementele vor fi încercate la compresiune. Se vor identifica modul de cedare al elementelor comprimate cu și fără influența flambajului și se va completa un raport cu rezultatele obținute și interpretarea acestora.	Lucru practic, desenare schițe, decupare și asamblare piese, test experimental	2 ore
9.2.b.3 Construirea de elemente structurale de tip grinzi simple cu secțiune rectangulară și I din carton subțire. Elementele construite vor fi testate la încovoiere. Se prezintă modul de rezemare simplu și dublu incastat. Se observă capacitatea diferită de rezistență la încovoiere în raport cu rigiditatea secțională. Se observă modurile de cedare și pierderea stabilității laterale la grinzile încovoiate cu secțiunea I. Rezultatele se redactează sub forma unui raport de activitate cu interpretarea celor observate.	Desenare schițe, decupare și asamblare piese, test experimental	2 ore
9.2.b.4 Conceperea și proiectarea unei grinzi cu zăbrele din carton cu masa maximă de 200 g și capacitate structurală gravitațională minimă de 20 daN. Se prezintă schema statică a unei grinzi cu zăbrele și modalitatea de analiza structurală printr-o aplicație software pentru evaluarea calitativă a eforturilor. Se stabilește geometria grinzii cu Zăbrele. Materialul folosit este cartonul subțire iar pentru îmbinări se folosește un adeziv specific.	Modelare structură în aplicații software	2 ore
9.2.b.5 Realizarea planșelor cu detalii de execuție ale grinzii la scara 1:1 pe foaie milimetrică. Se etichetează piesele componente și se centralizează tabelar necesarul de piese și material. Debitarea pieselor conform detaliilor de execuție, asamblarea și montajul grinzii cu zăbrele. Rectificări și ajustări ale modelelor.	Desenare planșe detalii execuție și asamblare grindă cu zăbrele	2 ore
9.2.b.6 Încercarea experimentală a grinzilor cu Zăbrele la acțiunea gravitațională. Se cântăresc modele experimentale. Se acționează cu forțe concentrate la nodurile tălpii superioare. Se observă modul de cedare, ordinea cedării elementelor, se înregistrează capacitatea maximă structurală. Procesul experimental se înregistrează video. Toate rezultatele și activitatea sunt redactate în raportul de activitate aferent cu interpretarea rezultatelor.	Testare experimentală, întocmire raport și interpretare rezultate	2 ore
9.2.b.7 Prezentare portofoliu, interviu cu întrebări din activitatea de laborator desfășurată, analiză formă și conținut portofoliu compus din conspecte și rapoarte de activitate	Verificarea prin interviu a rezultatelor învățării	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Bazele Proiectării Structurilor - Îndrumar lucrări practice de laborator, G. ȚĂRANU, ISBN 978-973-621-527-8, Iași, 2023, Editura Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași (format digital), https://drive.google.com/file/d/1O2FQc6Ygz-NARhqtFvHyPFDz9GG0zcL/view?usp=drive_link 2. Stephen Ressler, (2001) Designing and Building File-Folder Bridges, A Problem-Based Introduction to Engineering, United States Military Academy, West Point, NY 10996		

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 teoretice. - Coerența logică și claritatea argumentării. - Capacitatea de analiză, sinteză și interpretare a fenomenelor structurale. - Gradul de înțelegere a relației dintre formă, material și comportare structurală. - Nivelul de utilizare a limbajului tehnic specific domeniului.	- Test în format digital, cu întrebări teoretice și exemple grafice cu variante de răspuns multiple. 100%	50%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de a lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. - Realizarea portofoliului cu conspecte și rapoarte de activitate (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);	- Evaluarea portofoliului de lucrări pe baza de interviu individual.	50%
10.6 Condiții de promovare Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții: • Să participe la minimum 85% din activitățile de laborator, cu posibilitatea recuperării a unei singure lucrări restante, conform planificării stabilite. • Să predea toate fișele și conspectele de laborator completate și corectate, respectând termenele stabilite. • Să obțină o notă minimă de 5 (cinci) atât la examenul final de curs, cât și la activitatea de laborator. • Nota finală se calculează pe baza ponderilor: • 50% curs (examen) + 50% laborator (activitate aplicativă). • Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea competențelor minime prevăzute în rezultatele învățării și acordarea creditelor ECTS corespunzătoare. În mod minim, studentul: - identifică elementele structurale de bază și tipurile principale de acțiuni și explică principiile de echilibru static; - cunoaște tipurile principale de acțiuni asupra construcțiilor (permanente, variabile, accidentale) și efectele acestora asupra stabilității și rezistenței; respectă normele de siguranță și integritatea academică și elaborează un raport tehnic sau portofoliu de laborator clar și coerent. 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. George ȚĂRANU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. George ȚĂRANU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament:

Șef 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, 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	Analiză matematică 2 Mathematical Analysis 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC110						
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	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										4	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										5	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										6	
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	• Analiza matematică 1
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 întrebuințat în cadrul unor discipline fundamentale (fizică, mecanică 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 calcula integrale nedefinite și definite - va putea determina mulțimea de convergență a unei serii de puteri - va putea studia convergența unor integrale improprii de primul și al doilea tip - va putea calcula integrale curbilinii atunci când reprezentarea parametrică a curbei este dată - va putea stabili independența de drum a unor integrale curbilinii - va putea calcula integrale duble pe domenii dreptunghiulare, domenii de tip circular (sectoare, coroane circulare, etc.) și domenii de formă generală definite cu ajutorul unor drepte și parabole - va putea rezolva ecuații diferențiale liniare de ordinul n cu coeficienți constanți
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 nedefinite și integrale definite - Integrale nedefinite (proprietăți, formule de calcul) - Integrale definite (definiții, teoreme de caracterizare, formule de calcul)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore
9.1.2. Șiruri de funcții, serii de funcții, serii de puteri - Șiruri de funcții: convergența punctuală, convergența uniformă, teoreme de caracterizare - Serii de funcții: convergența punctuală, convergența uniformă, teoreme de caracterizare - Serii de puteri: raza de convergență, teoreme de existență și de caracterizare a razei de convergență - Dezvoltarea funcțiilor în serie de puteri, serii Taylor		5 ore
9.1.3. Integrale improprii - Integrale improprii pe intervale infinite (de primul tip), criterii de convergență - Integrale improprii pe intervale mărginite, necompacte (de al doilea tip), criterii de convergență		5 ore

9.1.4. Integrale curbilinii - Curbă, suprafață (ecuații parametrice, implicite, explicite) - Integrale curbilinii în raport cu lungimea arcului (de primul tip), formule de calcul, proprietăți, aplicații - Integrale curbilinii în raport cu variabilele (de al doilea tip), formule de calcul, proprietăți, aplicații - Independența de drum a integralelor curbilinii de al doilea tip		5 ore
9.1.5. Integrale duble - Formule de calcul pentru domenii dreptunghiulare. Integrale iterate - Formula de schimbare de variabile. Coordonate polare. - Formula de calcul pentru domenii oarecare. Metoda de proiecție și secțiune. - Formula lui Green		5 ore
9.1.5. Ecuații diferențiale ordinare - Ecuații diferențiale liniare de ordinul n cu coeficienți constanți omogene Determinarea soluției generale cu ajutorul ecuației caracteristice atașate. Ecuații diferențiale liniare de ordinul n cu coeficienți constanți neomogene. Determinarea unei soluții particulare și ulterior a soluției generale atunci când membrul drept este un cvasipolinom.		3 ore
Bibliografie curs: 1. C. Drăgușin, M. Gavrilă, Analiză matematică. Calcul integral, Ed. MatrixRom, București, 2012. 2. P. Georgescu, Elemente de calcul integral, Ed. MatrixRom, București, 2015. 3. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics (10th edition), John Wiley and Sons, New York, 2011. 4. O. Lipovan, Analiză matematică. Calculul integral, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007. 5. O. Martin, Analiză matematică, Ed. MatrixRom, București, 2017. 6. I. Popa, Analiză matematică. Partea a II-a – Calcul integral, Ed. MatrixRom, București, 2006.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.a1. Integrale nedefinite și integrale definite	Discuții, explicații, interpretări rezultate	5 ore
9.2.a2. Șiruri de funcții și serii de funcții		2 ore
9.2.a3. Serii de puteri		3 ore
9.2.a4. Integrale improprii de primul tip și de al doilea tip		5 ore
9.2.a5. Integrale curbilinii de primul tip și de al doilea tip		5 ore
9.2.a6. Integrale duble		5 ore
9.2.a7. Ecuații diferențiale liniare de ordinul n cu coeficienți constanți omogene și neomogene		3 ore
Bibliografie aplicații: 1. R. Luca-Tudorache, Probleme de analiză matematică. Calcul integral, Casa de Editură Venus, Iași, 2007. 2. I. Nistor, Probleme de analiză matematică, vol I-II, Ed. Cermi, Iași, 2004. 3. M. Postolache, Calcul integral. Exerciții și probleme. Ed. Fair Partners, București, 2008.		

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).	30%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		30%

10.6 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, 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	Ingineria 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	Algebra liniara, Geometrie analitica si diferenciala 2 Linear Algebra, Analytical and Differential Geometry 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC111						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lect. Dr. Marius-Gabriel PAȘA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Marius-Gabriel PAȘA						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10
Examinări ⁸										2
Alte activități:										9
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	Elemente de Algebra liniara, Geometrie analitica si diferenciala 1 (CC102)
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

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 de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iasi
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iasi • Termenele predării lucrărilor se stabilesc de titular de comun acord cu studenții

6. Obiectiv general al disciplinei

- Să înțeleagă noțiunile de bază și să recunoască proprietățile acestora
- Să-și însușească metodele de calcul specifice geometriei analitice și diferențiale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple; - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple; - definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; - formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple; - indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum; - recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; - identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează; - răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum; - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; - argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; - identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică; - descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute; - utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul:
	- folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curiculă; - adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor; - realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă; - extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze; - analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; - verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. Studentul/absolventul transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute; - identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii; - rezumă, clasifică și prezintă concluziile unor probleme date folosind diverse tipuri de reprezentări și comunică clar și eficient concepte și raționamente matematice la specialiști și nespecialiști prin rapoarte scrise și prezentări orale; - rezolvă prin metode analitice și/sau numerice și folosește pachete software dedicate sau scrie coduri elaborate în vederea rezolvării unor probleme practice și a modelelor matematice construite folosind ecuațiile diferențiale și cu derivate parțiale sau a altor instrumente din curricula parcursă; - folosește metode de informare și de documentare independentă, care îi oferă deschiderea spre învățarea continuă, elaborează comunicări științifice sau rapoarte științifice și face referințe bibliografice complete prin respectarea normelor de etică la citarea surselor de documentare folosite. Studentul/absolventul abordează rezolvarea problemelor din unghiuri și direcții diferite, inclusiv pe baza unor metodologii netradiționale, pentru a le utiliza în informatică și la alte aplicații ale matematicii.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate discuții, explicații, studii de caz, interpretări, rezultate, metode interactive (motivatie, exemplificarea, explicația, demonstrația riguroasă), metode practice (aplicații în alte domenii). 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. Aplicații ale algebrei vectoriale în geometrie;;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Demonstratie riguroasă	3 ore
9.1.2.. Geometria planului și a dreptei;		5 ore
9.1.3. Curbe algebrice de ordinul al II-lea (Conice);		8 ore
9.1.4. Suprafețe algebrice de ordinul al II-lea (Cuadrice);		7 ore
9.1.5. Elemente de geometrie diferențială a curbelor și suprafețelor		5 ore
Bibliografie curs: 1. A. Bejancu, „Matematici speciale 1”, Univ. Tehnica „Gh. Asachi”, 1982. 2. N. Papaghiuc, C. Calin „Algebra liniara si geometrie”, Editura performantica, 2003. 3. M. Pasa, https://www.scribd.com/doc/77332838/Algebra-Geometrie-Pasa-Marius 4. Sabac, „Matematici speciale”, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Aplicații ale algebrei vectoriale în geometrie;	Discuții, explicații, Studii de caz, Interpretări rezultate	2 ore
9.2.2.. Geometria planului și a dreptei;		3 ore
9.2.3. Curbe algebrice de ordinul al II-lea (Conice);		4 ore
9.2.4. Suprafețe algebrice de ordinul al II-lea (Cuadrice);		3 ore
9.2.5. Elemente de geometrie diferențială a curbelor și suprafețelor		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. S. Chirita. „Probleme de matematici superioare”. Editura Didactica si Pedagogica. Bucuresti. 1989.		

2. C. Udriste, „Probleme de Algebra și Geometrie și Ecuații diferențiale”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.
3. Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache „Algebră liniară, Geometrie analitică, diferențială, ecuații diferențiale”, Editura All, 1994
4. M. Pasa, <https://www.scribd.com/doc/77332838/Algebra-Geometrie-Pasa-Marius>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30 %	80 %
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		20 %
10.6 Condiții de promovare Studentul trebuie sa prezinte un caiet de teme la final de semestru care sa contina minim doua aplicatii practice din fiecare capitol studiat. La evaluarea finala studentul trebuie sa rezolve in scris minim trei dintre cele sase cerinte practice ale testului. La discutia orala de dupa lucrarea scrisa studentul trebuie sa faca dovada cunostintelor sale la nivelul insusirii notiunilor teoretice, fara a cunoaste in mod necesar demonstratiile teoremelor prezentate.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora.				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:
Lect.dr. Marius-Gabriel PAȘA

Titular/ titulari de aplicații:
Lect.dr. Marius-Gabriel PAȘA

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

Director de departament
Conf. dr. Marcel Romică ROMAN

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	Mecanică 2 Mechanics 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC112						
2.2 Titularii activităților de curs	Șef lcr. univ.dr.ing. mat. Corneliu Eugen ȘFARTZ Șef lcr. univ.dr.ing. Mădălin-Ionuț POPA						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. Mădălin-Ionuț POPA						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										13	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										9	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:										3	
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	Mecanică 1 – CC103
4.2 de rezultate ale învățării	- deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice simple; - abilități de a gândi logic și de a rezolva probleme.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală dotată cu tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina **Mecanică 2** este structurată în conformitate cu planul de învățământ al facultății, urmărind integrarea coerentă cu celelalte materii de specialitate din cadrul programului de studii. Se pune accent pe corelarea conținutului cu aplicațiile practice din cadrul altor cursuri și proiecte de specialitate. Se introduc noțiuni fundamentale privind cinematica punctului material (legea de mișcare, traiectoria, viteza, accelerația). De asemenea, disciplina abordează determinarea distribuției vitezelor și accelerațiilor în mișcări specifice ale corpului solid rigid (translație, rotație în jurul unei axe fixe și mișcare plan-paralelă), prezintă principiile de bază ale dinamicii sistemelor mecanice, tratează dinamica corpului rigid și a sistemelor de corpuri rigide, și asigură dobândirea unor concepte esențiale de mecanică analitică.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - înțelege concepte fundamentale ale cinematicii (vector de poziție, lege de mișcare, traiectorie, viteză, accelerație); - definește și calculează caracteristicile cinematice ale punctului material și ale solidului rigid; - descrie unele mișcări particulare ale rigidului (translație, rotație în jurul unei axe fixe, mișcare plan-paralelă) din punct de vedere cinematic; - identifică tipurile de mișcare ale elementelor unui mecanism plan și stabilește centrele absolute și instantanee de rotație; - aplică principiile fundamentale ale dinamicii și teoremele generale (principiul impulsului, principiul momentului cinetic, teorema energiei cinetice); - determină caracteristicile inerțiale, cinematice și dinamice ale corpurilor și sistemelor mecanice; - aplică principiul lui d'Alembert pentru determinarea reacțiilor legăturilor unor sisteme mecanice, prin transformarea problemelor dinamice în probleme de echilibru.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează mișcarea punctului material, a solidului rigid și a sistemelor de corpuri rigide; - definește și calculează vectorul de poziție, vitezele și accelerațiile unor puncte specifice; - determină parametri de poziție și parametri cinematici de ordinul întâi și al doilea pentru mișcarea unui solid rigid; - identifică centrele instantanee de rotație și le folosește pentru calculul vitezelor unor puncte specifice ale unui mecanism plan; - alege și aplică metoda de rezolvare adecvată (analitică sau grafică) în funcție de tipul problemei; - calculează forțele de inerție și momentul forțelor de inerție, și formulează ecuațiile de echilibru dinamic conform principiului lui d'Alembert; - evaluează corectitudinea rezultatelor prin verificarea unităților de măsură, a dimensiunilor și consistenței fizice; - colaborează în echipă pentru rezolvarea problemelor aplicate din cinematică și dinamică.
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.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode precum prelegerea clasică, conversația euristică, dar și dezbateri pe baza unor materiale în format electronic, puse la dispoziția studenților. Aceste materiale conțin demonstrații, imagini și schițe, și sînt însoțite de materiale video care exemplifică conceptele studiate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare active, precum rezolvarea de exerciții și probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cinematica punctului material. Noțiuni fundamentale (traiectorie, viteză, accelerație). Studiul mișcării punctului material față de un sistem de coordonate carteziane ortogonale. Mișcări particulare ale punctului material.	Expunerea academică. Conversația euristică.	2 ore
9.1.2. Cinematica solidului rigid. Parametri de poziție; parametri cinematici de ordinul întâi și al doilea ai mișcării generale a solidului rigid. Mișcări particulare ale solidului rigid: mișcarea de translație, mișcarea de rotație în jurul unei axe fixe, mișcarea plan-paralelă.		8 ore
9.1.3. Cinematica sistemelor de corpuri solide rigide. Noțiuni de bază despre structura sistemelor mecanice (cuple cinematice, lanțuri cinematice, mecanisme). Centrele de rotație ale mecanismelor plane cu un singur grad de libertate. Teoremele de coliniaritate ale centrelor de rotație.		8 ore
9.1.4. Dinamica punctului material. Principiile dinamicii particulei materiale. Ecuațiile diferențiale de mișcare a particulei materiale. Teoremele generale ale dinamicii punctului material (teorema impulsului, teorema momentului cinetic, teorema energiei cinetice).		2 ore
9.1.5. Dinamica solidului rigid. Caracteristici cinetice (impulsul, momentul cinetic, energia cinetică). Lucru mecanic, putere mecanică. Principiile dinamicii solidului rigid. Teoreme generale.		4 ore
9.1.6. Dinamica sistemelor de solide rigide. Forțe de inerție, momentul forțelor de inerție. Ecuațiile de echilibru dinamic (ecuațiile lui d'Alembert).		4 ore

Bibliografie curs:		
1. Beer, F., ș.a. – Vector Mechanics for Engineers. Dynamics 8th Ed., McGraw-Hill, New York, 2007;		
2. Bejan, L. – Elemente de mecanică teoretică, Editura Performantica, Iași, 2021;		
3. Hangan, S., Slătineanu, I. – Mecanică, Ed. Didactică și Pedagogică, 1983;		
4. Hibbeler R. C. – Engineering Mechanics. Dynamics, Fifteenth Edition, Pearson, 2022;		
5. Irimiciuc, N., ș.a. – Curs de mecanică, Institutul Politehnic Iași, 1992;		
6. Meriam, J. L., Kraige, L. G. - Engineering Mechanics. Dynamics, Seventh Edition, John Wiley & Sons, 2012;		
7. Vasilescu, A. – Complemente de Mecanică - curs și aplicații pentru ingineri, Ed. Conspress, București, 2000;		
8. Vâlcovici, V., ș.a. – Mecanica teoretică, Ed. Tehnică, București, 1968;		
9. Voinea, R., ș.a. – Mecanica, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983;		
10. Voinea, R., ș.a. – Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Ed. Academiei Republicii Socialiste România, 1989.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Cinematica punctului material; Cinematica unor mișcări particulare ale solidului rigid; Cinematica sistemelor de solide rigide. Mișcarea punctului material față de un sistem de coordonate carteziene ortogonale. Traietorie, viteză, accelerație. Parametrii de poziție. Parametrii cinematici de ordinul întâi și al doilea pentru mișcarea general a rigidului. Vitezele și accelerațiile unor puncte ale rigidului care efectuează mișcare de translație, mișcare de rotație în jurul unei axe fixe sau mișcare plan-paralelă. Analiza cinematică a unui sistem mecanic cu un grad de libertate. Centre de rotație absolute și centre de rotație relative.	Expunerea academică. Conversația euristică. Deducerea ca metodă de reținere.	6 ore
9.2.2. Dinamica punctului material. Dinamica mișcării absolute a rigidului. Caracteristicile dinamice ale rigidului. Dinamica unor mișcări particulare ale rigidului. Rezolvarea unor probleme de dinamică a rigidului utilizând teoremele generale ale dinamicii.		4 ore
9.2.3. Dinamica sistemelor de solide rigide. Rezolvarea unor probleme de dinamică a sistemelor de rigide folosind ecuațiile lui d'Alembert.		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. Bălan, Ș. – Culegere de probleme de mecanică, Ed. Tehnică, București, 1964;		
2. Buchholtz, N. N., ș.a. – Culegere de probleme de mecanică rațională, Ed. Tehnică, București, 1952;		
3. Hibbeler R. C. – Engineering Mechanics. Dynamics, Fifteenth Edition, Pearson, 2022;		
4. Vasilescu, A. – Complemente de Mecanică - curs și aplicații pentru ingineri. Ed. Conspress. Bucuresti. 2000.		

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 și fluența. Capacitatea de analiză și argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale).	20%	60% (minim 5)
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80% (minim 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		40%
10.6 Condiții de promovare				
- definirea și calculul caracteristicilor cinematice ale mișcării punctului material; - identificarea tipurilor de mișcare ale elementelor componente ale unui mecanism plan; - determinarea centrelor de rotație absolute și relative ale elementelor componente ale unui mecanism plan cu un grad de libertate; calculul vitezelor unor puncte specificate; - calcularea parametrilor cinematici de ordinul întâi și de ordinul al doilea pentru elementele componente ale unui mecanism plan cu un grad de libertate.				
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimele aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: Septembrie 2025

Titulari de curs:
Şef lcr. univ.dr.ing. mat Corneliu Eugen ŞFARTZ
Şef lcr. univ.dr.ing. Mădălin-Ionuţ POPA

Titular de aplicaţii:
Şef lcr. univ.dr.ing. Mădălin-Ionuţ POPA

Data avizării în departament:
Septembrie 2025

Director de departament
Prof. Emerit DHC Daniel CONDURACHE

Data aprobării în Consiliul Facultăţii:
Septembrie 2025

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

Licenţă/ Masterat.

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

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

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

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole şi paragrafe.

¹⁶ Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.

¹⁷ Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, 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	Materiale de construcții 2 Building Materials 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 113						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuț BABOR; Șef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuț BABOR; Șef lcr.univ.dr.ing. Diana PLIAN; Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana-Emanuela JUDELE; as.univ.dr.ing. Tudor-Cristian PETRESCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări ⁸										2
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• Materiale de construcții 1 - CC 104
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, eventuale 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

Materiale de construcții 2. Această disciplină continuă și aprofundează cunoștințele însușite la disciplina **Materiale de construcții 1**. Se continuă cu noțiunile utilizate pentru caracterizarea, analiza și punerea în operă a

materialelor de construcții prevăzute spre studiu în cadrul acestei discipline. Partea teoretică se concentrează pe dobândirea noțiunilor specifice și a terminologiei specifice, iar partea practică evidențiază, prin intermediul lucrărilor de laborator, aspecte esențiale a materialelor. Pregătirea viitorilor ingineri-constructori se realizează din perspectiva utilizatorilor de materiale și nu a producătorilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și explică materialele de construcții - identifică și definește tipuri de structuri în construcții - evaluează, selectează și indică utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții - explică proprietăți ale materialelor de construcții și tehnologii de punere în operă pentru construcții civile, industriale și agricole - explică și înțelege metodele de laborator prin care se determină caracteristicile tehnice ale unor materiale de construcții
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică strategii de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor de etică profesională - aplică tehnici de muncă eficientă în echipă - își însușește principalele caracteristici tehnice pentru atestarea calitativă a materialelor ce urmează a fi utilizate în șantier - interpretează caracteristicile tehnice sub aspectul realizării exigențelor de calitate și durabilitate - ia decizii privind domeniile de utilizare a materialelor în funcție de calitatea acestora
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

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
I. Lianți minerali Formele de manifestare a proprietăților liante. Clasificarea lianților minerali. Lianți aerieni: (argile). Lianți aerieni (pe bază de sulfat de calciu, pe bază de oxid de calciu, pe bază de oxid de magneziu, pe bază de oxisăruri). Lianți hidraulici (var hidraulic, cimenturi silicatic, ciment aluminos). Lianți puzzolanici. Materii prime, principii de fabricație, mecanismul prizei și întăririi, caracteristici tehnice, domenii de utilizare.	Prelegere interactivă, discuții explicative	10 ore
II. Betoane și mortare cu lianți minerali Betoane: Structură. Caracteristicile betonului proaspăt (lucrabilitate) și întărit (fizice și mecanice). Factorii care influențează caracteristicile betoanelor - de compoziție (ciment, apa de amestecare, agregate, adaosuri și aditivi) - tehnologici (preparare, transport, punere în operă, tratare după turnare). Betoane speciale: ușoare, hidrotehnice, rutiere, refractare, de protecție contra radiațiilor. Principii de stabilire a compoziției betonului. Mortare: materiale componente, clasificare, caracteristici și domenii de utilizare.		10 ore
III. Lianți organici (hidrocarbonați) – bitumuri și gudroane Compoziție, structură. și principii de fabricație. Caracteristici tehnice. Tipuri și forme de utilizare (la cald și la rece). Materiale bituminoase: suspensii și emulsii, chituri, mixturi bituminoase, materiale bituminoase pentru hidroizolații.		3 ore

IV. Materiale din lemn Compoziția și structura lemnului. Proprietăți generale și caracteristicile tehnice. Materiale din lemn pentru construcții (cu structură nemodificată și modificată). Protecție contra putrezirii și focului.		2 ore
V. Materiale plastice Proprietățile generale ale materialelor plastice. Materiale obținute prin polimerizare și prin policondensare.		2 ore
VI. Materiale pentru izolații, protecții și finisaj Izolații termice, fonice, hidroizolații. Materiale de protecție și finisaj (adezivi, chituri, lacuri și vopsele).		1 oră
Bibliografie curs: 1. Groll L., Hîrhuț I., s.a., Materiale pentru construcții – Bazele fizico – chimice ale studiului materialelor de construcții, I.P.I. „Gh. Asachi” Iași, 1988. 2. Mircea Rujanu, Livia-Ingrid Groll, Materiale de construcții, Ed. Gh. Asachi, ISBN-973-9178-76-7, 200 pag, Iași, 1999 3. Ioan Hîrhuț, Liviu Groll, Dănuț Babor, Materiale de construcții, Ed. VESPER, ISBN 973-96589-5-4, 279 pag, Iași, 1997 4. M. Rujanu- Materiale de construcții – ED.SPIRU HARET – Iași -2011 5. Dănuț Babor -Studiul Materialelor de Construcții – Ed. Societății Academice ‘Matei Teiu Botez’ ISBN 978-973-8955-33-2 6. Fascicul curs format PPT – ediția 2025		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Lucrarea 1 Varul - Începutul stingerii, cantitatea de apă necesară stingerii, reziduu la stingere, randamentul în pastă, viteză de stingere pentru varul nestins; consistența pastei de var, densitatea pastei de var.	Folosirea practică a aparaturii de laborator, analize și încercări. Prelucrarea datelor experimentale obținute.	2 ore
Lucrarea 2 Ipsosul de construcții - Finețea de măcinare, apa de amestecare pentru obținerea pastei de consistență normală, priza, expansiunea în timpul prizei și întăririi, coeficientul de difuzie, rezistențe mecanice.		2 ore
Lucrarea 3 Ciment Portland - Finețea de măcinare, starea de conservare, apa de amestecare pentru obținerea pastei de consistență normală, priza, constanța de volum a pastei de ciment în timpul prizei și întăririi.		2 ore
Lucrarea 4 Ciment Portland – Determinarea clasei de rezistență a cimenturilor.		2 ore
Lucrarea 5 Stabilirea compoziției betonului - după NE 012-1-2023.		2 ore
Lucrarea 6 Betonul proaspăt - Caracteristici de lucrabilitate (consistența, gradul de compactare, aer oclus, densitate, segregare, conținut de agregate fine, începutul de priză).		2 ore
Lucrarea 7 Betonul întărit - Rezistența la compresiune (influența factorilor de încercare asupra mărimii rezultatelor). Rezistența la întindere (întindere din încovoiere, despicare).		2 ore
Lucrarea 8 Betonul întărit – Caracteristici de durabilitate: gelivitate, permeabilitate.		2 ore
Lucrarea 9 Mortare cu lianți minerali - Mortare pentru zidărie și tencuieli.		2 ore
Lucrarea 10 Metode de evaluare a rezistenței la compresiune a betonului din structuri - Metode nedistructive de verificare a caracteristicilor betonului.		2 ore
Lucrarea 11 Lemnul pentru construcții. Determinarea umidității, determinarea densității aparente, contragerea și umflarea, rezistențe mecanice.		2 ore
Lucrarea 12 Lianți organici – bitum. Penetrația, punctul de înmuiere (I.B.), ductilitate, punct de rupere Fraas (F), punct de picurare Ubbelöhde.		2 ore
Lucrarea 13 Lacuri și vopsele. Determinarea culorii peliculelor prin comparare cu etalonul de culoare, determinarea densității vopselei, determinarea timpului de scurgere, uscarea peliculei, puterea de acoperire, flexibilitatea peliculei.		2 ore
Lucrarea 14 Colocviu de laborator, verificare portofolii, verificare cunoștințe.	Discuții, dezbateri.	2 ore
Bibliografie laborator: 1. Mircea Rujanu, Laboratorul materialelor de construcții, ISBN 9975-63-096-0, 217 pagini, Ed. Tehnică-Info, Chișinău, 2002 2. Mircea Rujanu – Încercarea unor materiale de construcții, 134 pag., Ed. ”TERRA NOSTRA”, ISBN 978-973-8432-63-5, 2007 3. Dănuț Babor -Studiul Materialelor de Construcții – Ed. Societății Academice ‘Matei Teiu Botez’ ISBN 978-973-8955-33-2		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.6 Condiții de promovare - Minim 5 nota de la verificarea finală. - Minim 5 nota de la laborator (colocviu laborator și evaluare portofoliu activitate). - Minim 5 nota finală, rezultată din ponderile notelor obținute la evaluările descrise anterior.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef lcr.univ.dr.ing. Traian Dănuț BABOR;

Șef lcr.univ.dr.ing Diana PLIAN

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing Traian Dănuț BABOR

Șef lcr.univ.dr.ing Diana PLIAN

Șef lcr.univ.dr.chim. Loredana-Emanuela JUDELE

As.univ.dr.ing. Tudor-Cristian PETRESCU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament:

Șef lcr.univ.dr.ing Cătălin ONUȚU

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, vidoproietor, flipchart, materiale didactice specifice etc.

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica Structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
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	Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare Computer Programming and Programming Languages						
2.1.2. Codul disciplinei	CC114						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucrări univ. dr. ing. Gabriela COVATARIU, Șef lucrări univ. dr. ing. Vitalie FLOREA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)	Șef lucrări univ. dr. ing. Gabriela COVATARIU, Șef lucrări univ. dr. ing. Vitalie FLOREA, Șef lucrări univ. dr. ing. Cerasela-Panseluța NEAGU, Șef lucrări univ. dr. ing. Sergiu-Andrei BĂETU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											7
Examinări ⁸											-
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	• cunoștințe minimale de hardware și software pentru PC-uri/Laptop/Tablete

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Activități de predare în format fizic la sediul facultății: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. • Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Activități 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

Formarea competențelor digitale și de programare necesare pentru sprijinirea activităților de management în construcții, prin utilizarea aplicațiilor informatice (Word, Excel) pentru documentare și raportare, elaborarea schemelor logice pentru procese tehnologice, precum și implementarea calculelor și analizelor în Matlab, permite elaborarea unor soluții academice și tehnice mai rapide, mai precise și metodologic corecte pentru teme și proiecte.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale ale programării și utilizării aplicațiilor informatice în inginerie; - compară funcționalitățile principale ale Word, Excel și Matlab pentru rezolvarea problemelor tehnice; - evaluează avantajele utilizării instrumentelor digitale în activitatea inginerescă; - definește noțiuni de algoritm, schemă logică și structuri de control; - descrie pașii pentru realizarea documentelor, foilor de calcul și a programelor simple; - folosește formule, funcții și instrumente de analiză în Excel și Matlab; - aplică principiile de programare pentru rezolvarea problemelor ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează aplicațiile Word și Excel pentru redactare și prelucrare de date; - planifică structura documentelor și organizarea informațiilor în tabele și grafice; - operează Matlab pentru implementarea algoritmilor și realizarea calculelor numerice; - evaluează critic corectitudinea datelor și rezultatelor obținute prin instrumentele software.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă regulile de utilizare a software-ului și cerințele de integritate academică; - adoptă soluții corecte pentru rezolvarea problemelor informatice; - colaborează eficient în echipe pentru realizarea proiectelor și temelor; - gestionează timpul și resursele pentru finalizarea lucrărilor; - se informează din surse recomandate pentru utilizarea aplicațiilor și limbajelor de programare; - elaborează documente și programe simple conform cerințelor tehnice.

8. Metode de predare

Prelegeri teoretice pentru explicarea conceptelor fundamentale de programare și limbaje, demonstrații practice pentru implementarea algoritmilor, lucrări de laborator pe calculator pentru scrierea și testarea programelor, studii de caz și rezolvarea problemelor aplicative, învățare bazată pe proiecte pentru dezvoltarea aplicațiilor software. În cadrul disciplinei se utilizează instrumente precum Microsoft Word pentru redactarea documentelor, Microsoft Excel pentru prelucrarea datelor, scheme logice pentru reprezentarea algoritmilor și MATLAB pentru calcule numerice și simulări.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Scurtă introducere în informatică - Istoricul procesării datelor și a informațiilor prin prisma ingineriei și în contextul istoricului construcțiilor. - Alcătuirea calculatoarelor. Hardware și software. Procesarea și stocarea datelor. - Sisteme de operare și software de aplicații. - Prezentarea platformelor Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Classroom.	Prelegere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	2 ore
9.1.2. Utilizarea programelor de calculator în rezolvarea problemelor de birou și a problemelor ingineresti - Procesoare/editoare de texte, formule, tabele și grafică elementară - MS Word - Procesare de date tabelare (registre de date) – MS Excel.		8 ore
9.1.3. Rezolvarea problemelor științifice cu ajutorul calculatoarelor - Etape în rezolvarea problemelor științifice cu ajutorul calculatoarelor - Algoritmi: istoric, definire, exemple - Scheme logice: - Simboluri grafice - Scheme logice liniare și scheme logice cu ramificații - Scheme logice cu bucle simple și scheme logice cu bucle imbricate.		6 ore
9.1.4. Limbaje de programare - Istoricul limbajelor de programare, tipuri de limbaje de programare - Exemple de limbaje relevante pentru inginerie (Python, Matlab, Excel, C++/C#, SQL) - Inteligența artificială și LLM-uri		4 ore
9.1.5. Utilizarea mediilor de programare în rezolvarea problemelor științifice și ingineresti – Matlab - Noțiuni despre mediile de programare și utilizarea lor de către studenți și ingineri - Operații elementare cu matrici în Matlab - Principii de programare și instrucțiuni de bază în Matlab - Grafică programată în Matlab.		6 ore
9.1.6. Recapitulare		2 ore
Bibliografie curs: 1. Microsoft Word for Beginners: 4-Hour Training Course in Word 2021/365, https://www.youtube.com/watch?v=wy7Hj84MCeA .		

2. Microsoft Excel Tutorial for Beginners - Full Course, https://www.youtube.com/watch?v=V10H-qTclOg. 3. Draw.io – flowchart software - https://www.diagrams.net/, https://www.youtube.com/channel/UCiTrN9b8P4CoSfpkfgEJHA. 4. MATLAB The Language of Technical Computing - https://www.mathworks.com/help/matlab/index.html?s_tid=hc_panel. 5. MIT – Introduction to Matlab, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-057-introduction-to-matlab-january-iap-2019/. 6. MATLAB - MATLAB for New Users - https://www.youtube.com/watch?v=Nw7r4i6Ixi0. 7. M. Ghinea, V. Firețeanu, Matlab. Calcul numeric-grafică-aplicații, Editura Teora, București, 2008. 8. MATLAB Onramp, https://matlabacademy.mathworks.com/details/matlab-onramp/gettingstarted 9. V. Florea – suport de curs și lucrări. 10. G. Covatariu – suport de curs – http://edu.tuiasi.ro 11. Ciongradi, C., Schärf, F., Jerca, Șt., Ștefan, D., Păuleț, F. – “Programarea la calculator”, Rotaprint, I.P.Iași, 1990.		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
9.2.b1 Prezentarea Laboratorului și a Regulamentului de funcționare a acestuia, protecția muncii, PSI	Discuții cu studenții	1 oră
9.2.b2 Hardware și Software - Se discută și se prezintă fizic componentele hardware ale echipamentelor folosite - Se dialoghează pe marginea software-ului utilizat în cadrul orelor de laborator și a software-ului necesar în ingineria de construcții.	Discuții cu studenții și exemplificare cu obiecte hardware și exemple software	1 oră
9.2.b3 Procesare/editoare de texte – MS Word - Se înmânează fiecărui student un exemplar tipărit dintr-o lucrare (3 pagini) cu caracter tehnico-științific ce urmează a fi reprodusă de către aceștia pe calculatorul cu care lucrează individual - Cadrul didactic conduce ora prin prezentarea pe ecranul proiectorului a modului în care studenții trebuie să manipuleze principalele componente ale lucrării tipărite ce urmează a fi reproduse: text (tipuri de fonte, alinieri etc.), formule, tabele și grafică elementară. - Se supraveghează realizarea cerințelor de către studenți. Se ține cont și de o anumită experiență avută de studenți în special în scrierea de text.	Demonstrație practică, exercițiu	4 ore
9.2.b4 Test la Procesare/editoare de texte – MS Word - Se înmânează fiecărui student un exemplar tipărit dintr-o lucrare (1 pagină) cu caracter tehnico-științific ce urmează a fi reprodusă de către aceștia pe calculatorul cu care lucrează individual. - Cadrul didactic adună lucrările de pe calculatoare și le va evalua ulterior.	Test practic	2 ore
9.2.b5 Procesare de date tabelare (registre de date) – MS Excel - Se prezintă studenților o mai întâi problemă de complexitate redusă ce permite înțelegerea și însușirea deprinderilor folosirii programului Excel (2 ore). Apoi se trece la o problemă de complexitate mai ridicată la care se cer și reprezentări grafice (2 ore). - Cadrul didactic conduce ora prin prezentarea pe ecranul proiectorului a modului în care studenții trebuie să manipuleze principalele elemente care duc la rezolvarea diverselor cerințe din problema propusă. - Se supraveghează realizarea cerințelor de către studenți. Se ține cont și de o anumită experiență avută de unii studenți.	Demonstrație practică, exercițiu	4 ore
9.2.b6 Test la Procesare de date tabelare – MS Excel - Se cere studenților rezolvarea pe calculatorul cu care lucrează individual a două probleme similare în cerințe cu cele studiate anterior - Cadrul didactic adună lucrările de pe calculatoare și le va evalua ulterior.	Test practic	2 ore
9.2.b7 Algoritmi și scheme logice - Se rezolvă la tablă cu studenții 3-4 probleme din categoria: Scheme logice liniare și scheme logice cu ramificații (2 ore) - Se rezolvă la tablă cu studenții 3-4 probleme din categoria: Scheme logice cu bucle simple și scheme logice cu bucle imbricate (2 ore). - Se supraveghează realizarea cerințelor de către studenți. Se ține cont de lipsa de experiență a majorității studenților.	Exercițiu	4 ore
9.2.b8 Test la Algoritmi și scheme logice - Se dau spre rezolvare studenților o problemă din categoria Scheme logice cu ramificații și o problemă din categoria Scheme logice cu bucle simple sau cu bucle imbricate. Rezolvarea se face de mână, pe hârtie, în vederea stimulării creativității și imaginației studenților. - Cadrul didactic adună lucrările și le va evalua ulterior.	Lucrare scrisă	2 ore
9.2.b9 Utilizarea mediilor de programare în rezolvarea problemelor științifice și ingierești – Matlab - Cadrul didactic prezintă pe proiector operațiile ce trebuie să le reproducă studenții pentru a învăța și deprinde modul de lucru și principalele facilități oferite de mediul de programare Matlab. Se dau mici sarcini de rezolvat care apoi sunt rezolvate și pe proiector, de către cadrul didactic. - Sunt abordate mai întâi mici operații aritmetice ce arată modul de interpretare a comenzilor și sunt prezentate elementele din meniurile mediului Matlab	Demonstrație practică, exercițiu	4 ore

- Se trece la metodele de alcătuire a matricelor și la operații elementare cu matrice. Se fac aplicații utile de tipul rezolvării sistemelor de ecuații - Se prezintă prin exemple instrucțiunile de bază în limbajul Matlab, modul de alcătuire, stocare și lansare în lucru a programelor. Se aplică cunoștințele pe probleme deja rezolvate din punct de vedere algoritmic la studiul schemelor logice - Se prezintă prin exemple instrucțiunile de grafică programată în Matlab și a valorificării graficelor prin import în MS-Word. - Se ține cont de lipsa de experiență a majorității studenților.		
9.2.b10 Test la Utilizarea mediilor de programare în rezolvarea problemelor științifice și ingineresti – Matlab - Se cere studenților rezolvarea pe calculatorul cu care lucrează individual a două probleme similare în cerințe cu cele studiate anterior - Cadrul didactic adună lucrările de pe calculatoare și le va evalua ulterior.	Test practic	2 ore
9.2.b11 Recapitulare	Test practic	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Microsoft Word for Beginners: 4-Hour Training Course in Word 2021/365, https://www.youtube.com/watch?v=wy7Hj84MCeA . 2. Microsoft Excel Tutorial for Beginners - Full Course, https://www.youtube.com/watch?v=VI0H-qTclOg . 3. Draw.io – flowchart software - https://www.diagrams.net/ , https://www.youtube.com/channel/UCiTrN9b8P4CoSfpkfEJHA . 4. MATLAB The Language of Technical Computing - https://www.mathworks.com/help/matlab/index.html?s_tid=hc_panel . 5. MIT – Introduction to Matlab, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-057-introduction-to-matlab-january-iap-2019/ . 6. MATLAB - MATLAB for New Users - https://www.youtube.com/watch?v=Nw7r4i6Ixio . 7. M. Ghinea, V. Fireșteanu, Matlab. Calcul numeric-grafică-aplicații, Editura Teora, București, 2008. 8. MATLAB Onramp, https://matlabacademy.mathworks.com/details/matlab-onramp/gettingstarted 9. V. Florea – suport de curs și lucrări. 10. G. Covatariu – suport de curs – http://edu.tuiasi.ro 11. Ciongradi, C., Schärf, F., Jerca, Șt., Ștefan, D., Păuleț, F. – “Programarea la calculator”, Rotaprint, I.P.Iași, 1990.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală: activitate la orele de curs	100%	10%
10.5b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- demonstrație practică - răspuns în scris		90%
10.6 Condiții de promovare Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la verificare pe parcurs: (a) prezența la min. 11 (unsprezece) ședințe de laborator. (b) Nota obținută la fiecare test de pe parcurs trebuie să fie minimum 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 lcr.univ.dr.ing. Gabriela COVATARIU

Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing.. Gabriela COVATARIU

Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA

Șef lcr.univ.dr.ing.. Cerasela-Panseluța NEAGU

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

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament,

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

Septembrie 2025

Prof. univ. dr. ing. Andrei BURLACU

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

¹ Licență/ Masterat.

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

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

⁴ Examen (E), 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	Desen Tehnic și Infografică I Technical Drawing and Infographics I						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 115						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lcr.univ. dr. ing. Costel DATCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Șef lcr.univ. dr. ing. Costel DATCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								2
Examinări ⁸								4
Alte activități:								2
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. · · · · · 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	- 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

„Desen Tehnic și Infografică I” urmărește cunoașterea, utilizarea conceptelor fundamentale specifice desenului tehnic de reprezentare a planșelor pentru transmiterea informațiilor ingineresti și aplicarea metodelor specifice pentru realizarea desenelor tehnice atât prin metode tradiționale, cât și prin utilizarea softului de specialitate. În vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, la stabilirea conținutului formativ al disciplinei au participat și alte cadre didactice din domeniu titulare în Inginerie Civilă și s-au avut în vedere sugestiile venite din partea cadrelor didactice de la disciplinele cu specific ingineresc atât de la programul de studii de licență cât și de la programul de studii masterale; Prin asimilarea reglementarilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a

secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, hașurare, notare a desenelor tehnice însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „Desen Tehnic și Infografică I” studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, pentru realizarea desenelor tehnice de specialitate atât prin metode tradiționale pe suport de hârtie, cât și în format digital, cu utilizarea softului de specialitate în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din Desene Tehnice (DT). - Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din DT.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Operează cu concepte, principii și metode de bază în realizarea DT din Construcții civile, industriale și agricole - Rezolvă probleme de reprezentare a DT cu aplicabilitate în Construcțiilor civile, industriale și agricole (CCIA) și validează soluția obținută. - Efectuează DT inginerești de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. - Reprezintă DT și descrie planșele tehnologice cu aplicabilitate în CCIA. - Aplică criterii de reprezentare în DT și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a planșele tehnologice specifice în CCIA folosind inclusiv tehnologii digitale. - Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale pentru realizarea DT în CCIA . - Concepe DT în CCIA cu soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer CCIA în concepția DT. - Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor de concepție a DT specifice CCIA. - Comunică eficient despre activitățile de inginerie concepție a DT specifice CCIA 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 de concepție a DT specifice CCIA . - Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea în concepția DT specifice CCIA . - Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia în concepția DT specifice CCIA.

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.C01. NORME GENERALE DE DESEN TEHNIC ȘI INFOGRAFICĂ I (DTI-I): ☑ Terminologia utilizată în DTI-I; ☑ Reglementări privind utilizarea tipurilor de linii; ☑ Formatele desenelor tehnice; ☑ Indicatorul desenelor tehnice; ☑ Spații rezervate pentru desene, texte, indicator pe planșele de desen tehnic; ☑ Plierea planșelor; ☑ Scrierea în desenul tehnic; ☑ Dispunerea proiecțiilor în desenul tehnic; ☑ Cotarea în D. T.; Metoda I de cotare ISO; Metoda II de cotare ISO; ☑ Reprezentarea secțiunilor și a rupturilor; ☑ Scările utilizate în D. T.; ☑ Construcția tangentelor la cercuri; ☑ Racordarea a două drepte cu un arc de cerc, racordarea cu ajutorul unui arc de cerc a unei drepte cu un cerc de rază dată;	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproector și calculator	2 ore

☒ Construirea curbelor tehnice: elipsa, ovalul, spirala. ☒ Arce și bolți utilizate în Desenul Tehnic (D. T.); ☒ Muluri utilizate în Desenul Tehnic de Construcții (D. T. C.); ☒ Canalul ovoidal; ☒ Releveul în Desenul Tehnic (D. T.); ☒ Schița în Desenul Tehnic (D. T.); ☒ Desenul Tehnic la scară; ☒ Notarea în D. T. a stării suprafețelor; ☒ Notarea în D. T. a ajustajelor și a toleranțelor; ☒ Notarea în D. T. a filetelor; ☒ Notarea în D. T. a tratamentului termic și a acoperirilor; ☒ Notarea în D.T. a toleranțelor și abaterilor geometrice;		
9.1.C02. DTI PENTRU CADASTRU ȘI TOPOGRAFIE ☒ Idealizarea topografică: cote, curbe de nivel, trasarea pe teren a construcțiilor; ☒ Suprafețe topografice; ☒ Profile topografice; ☒ Planuri topografice ☒ Hărți cadastrale.		2 ore
9.1.C03. DTI PENTRU SISTEMATIZAREA TERITORIULUI ☒ Culori și semne convenționale pentru zonificarea teritoriului – conform STAS 3186; ☒ Planul de urbanism general (PUG)- conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☒ Planul de urbanism zonal (PUZ) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☒ Planul de urbanism de detaliu (PUD) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☒ Desen tehnic pentru cai de acces pietonale, rutiere, aeriene, navale; ☒ Planșă de prezentare - conform Legea 50-1991 și a completărilor ulterioare; ☒ Calculul gradului de ocupare al terenului - conform STAS 7468; ☒ Semne convenționale utilizate pentru indicarea tipurilor de deșeuri; ☒ Simboluri grafice utilizate pentru reprezentarea în planuri și în scheme a fluxurilor tehnologice pentru gestionarea deșeurilor;		2 ore
9.1.C04. DTI PENTRU CONSTRUCȚII CIVILE INDUSTRIALE ȘI AGRICOLE (CCIA) ☒ Sisteme și coduri de notare a clădirilor; ☒ Notarea etajelor, a planșeelor, a stâlpilor, a pereților; ☒ Principii de notare a încăperilor; ☒ Liniile caroiului modular în construcții; ☒ Reprezentarea simplificată a ușilor și a ferestrelor; ☒ Reprezentarea convențională a platformelor suspendate; ☒ Principii de reprezentare a demolărilor în construcții; ☒ DTI pentru construcții din pământ; ☒ DTI pentru construcții din piatră; ☒ DTI pentru construcții din lemn; ☒ DTI pentru construcții din beton; ☒ DTI pentru construcții metalice; ☒ DTI pentru construcții industriale; ☒ DTI pentru construcții agricole; ☒ Ordinea desenării în planurile de CCIA;		4 ore
9.1.C05. DTI PENTRU CĂI FERATE DRUMURI ȘI PODURI (CFDP): ☒ Scări utilizate pentru întocmirea desenelor de CFDP; ☒ Linii utilizate la reprezentarea CFDP; ☒ Reprezentarea, notarea și cotarea CFDP; ☒ Ordinea desenării în planurile de CFDP;		4 ore
Bibliografie curs: 1. Desen Tehnic și Infografică an universitar 2025-2026; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 2. Desen Tehnic și Infografică an universitar 2024-2025; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 3. Desen Tehnic an universitar 2020-2021; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 4. Desen Tehnic an universitar 2019-2020; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 5. Desen Tehnic an universitar 2018-2019; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 6. Desen Tehnic an universitar 2017-2018; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 7. Desen Tehnic an universitar 2016-2017; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 8. Datcu C.- Lucrări pentru desen tehnic de construcții, Tipografia UTI, Iași, 2001; 9. Datcu C., Ciobanu O.- Desen tehnic de construcții, editura MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973 – 9390-24-2;		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat

9.2b.1. Cap. 1. – L01. NORME GENERALE DE DTI-I: ☑ Terminologia utilizată în DTI-I; ☑ Reglementări privind utilizarea tipurilor de linii; ☑ Formatele desenelor tehnice; ☑ Indicatorul desenelor tehnice; ☑ Spații rezervate pentru desene, texte, indicator pe planșele de desen tehnic; ☑ Plierea planșelor; ☑ Scrierea în desenul tehnic; ☑ Dispunerea proiecțiilor în desenul tehnic; ☑ Cotarea în D. T.; Metoda I de cotare ISO; Metoda II de cotare ISO; ☑ Reprezentarea secțiunilor și a rupturilor; ☑ Scările utilizate în D. T.; ☑ Construcția tangentelor la cercuri: tangenta la un cerc dintr-un punct exterior, într-un punct pe cerc, exterioară la două cercuri, interioare la două cercuri; ☑ Racordarea a două drepte cu un arc de cerc, racordarea cu ajutorul unui arc de cerc a unei drepte cu un cerc de rază dată; ☑ Construirea curbilor tehnice: elipsa, ovalul, spirala. ☑ Arce și bolți utilizate în Desenul Tehnic (D. T.); ☑ Muluri utilizate în Desenul Tehnic de Construcții (D. T. C.); ☑ Canalul ovoidal; ☑ Releveul în Desenul Tehnic (D. T.); ☑ Schița în Desenul Tehnic (D. T.); ☑ Desenul Tehnic la scară; ☑ Notarea în D. T. a stării suprafețelor; ☑ Notarea în D. T. a ajustajelor și a toleranțelor; ☑ Notarea în D. T. a filetelor; ☑ Notarea în D. T. a tratamentului termic și a acoperirilor; ☑ Notarea în D.T. a toleranțelor și abaterilor geometrice;		2 ore
9.2b.2. Cap. 2. – L02. DTI-I PENTRU CADASTRU ȘI TOPOGRAFIE ☑ Idealizarea topografică: cote, curbe de nivel, trasarea pe teren a construcțiilor; ☑ Suprafețe topografice; ☑ Profile topografice; ☑ Planuri topografice ☑ Hărți cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2b.3. Cap. 3. – L03. DESEN TEHNIC PENTRU SISTEMATIZAREA TERITORIULUI ☑ Culori și semne convenționale pentru zonificarea teritoriului – conform STAS 3186; ☑ Planul de urbanism general (PUG)- conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☑ Planul de urbanism zonal (PUZ) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☑ Planul de urbanism de detaliu (PUD) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; ☑ Desen tehnic pentru cai de acces pietonale, rutiere, aeriene, navale; ☑ Planșă de prezentare - conform Legea 50-1991 și a completărilor ulterioare; ☑ Calculul gradului de ocupare al terenului - conform STAS 7468;		2 ore
9.2b.4. Cap. 4. – L04. APLICAȚII DTI PENTRU CONSTRUCȚII CIVILE INDUSTRIALE ȘI AGRICOLE (CCIA) ☑ Sisteme și coduri de notare a clădirilor; ☑ Notarea etajelor, a planșeelor, a stâlpilor, a pereților; ☑ Principii de notare a încăperilor; ☑ Liniile caroiajului modular în construcții; ☑ Reprezentarea simplificată a ușilor și a ferestrelor; ☑ Reprezentarea convențională a platformelor suspendate; ☑ Principii de reprezentare a demolărilor în construcții; ☑ DTI pentru construcții din pământ; ☑ DTI pentru construcții din piatră; ☑ DTI pentru construcții din lemn; ☑ DTI pentru construcții din beton; ☑ DTI pentru construcții metalice; ☑ DTI pentru construcții industriale; ☑ DTI pentru construcții agricole; ☑ Ordinea desenării în planurile de CCIA;		8 ore
9.2b.5. Cap. 5. – L05. APLICAȚII DTI PENTRU CĂI FERATE DRUMURI ȘI PODURI (CFDP): ☑ Scări utilizate pentru întocmirea desenelor de CFDP;		8 ore

☒ Linii utilizate la reprezentarea CFDP ; ☒ Reprezentarea, notarea și cotatea CFDP ; ☒ Ordinea desenării în planurile de CFDP ;		
☒ 9.2b.6.– ST . Verificarea gradului de asimilare a reglementarilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, de hașurare, de notare a desenelor tehnice prin trasarea reprezentărilor ingineresti de specialitate în format digital, cu utilizarea softului de specialitate		2 ore
9.2b.7. SP . Prezentarea unui portofoliu de lucrări, prin folosirea metodelor tradiționale ale graficii ingineresti, realizat sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect) (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare la laborator/ proiect etc.): 1. Desen Tehnic și Infografică an universitar 2025-2026 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 2. Desen Tehnic și Infografică an universitar 2024-2025 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 3. Desen Tehnic an universitar 2020-2021 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 4. Desen Tehnic an universitar 2019-2020 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 5. Desen Tehnic an universitar 2018-2019 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 6. Desen Tehnic an universitar 2017-2018 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 7. Desen Tehnic an universitar 2016-2017 ; ONLINE pe pagina web https://datcu.ro/dti/ ; 8. Datcu C.- Lucrări pentru desen tehnic de construcții, Tipografia UTI, Iași, 2001; 9. Datcu C., Ciobanu O.- Desen tehnic de construcții, editura MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973 – 9390-24-2;		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluență, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	80%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		20%
10.6 Condiții de promovare: Professional outcomes 1. conceperea DT a elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit 2. recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit 3. proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit 4. respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice construcțiilor civile, industriale și agricole 5. organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor civile, industriale și agricole Competențe transversale Transversal outcomes 1. conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională 2. executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată 3. familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate				

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. Costel DATCU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lcr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament:

Conf. univ.dr. ing. Prună Liviu

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

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, 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	Practică tehnologică Technological Practice						
2.1.2. Codul disciplinei	CC118						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații	Șef lcr.univ.dr.ing. Vasile-Mircea VENIGHIAC Șef lcr.univ.dr.ing. Ioana OLTEANU Șef lcr.univ.dr.ing. Violeta CHIȚAN Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA Șef lcr.univ.dr.ing. Sergiu-Andrei BĂETU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	60	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	60
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											9
Examinări ⁸											6
Alte activități:											1
3.7 Total ore studiu individual ⁹	40										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	- Vizite pe șantier; - Activitate de documentare; - Activitate de analiză și de prelucrare a informațiilor privind tehnologia de execuție; - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are rolul de inițiere, familiarizare și dezvoltare a aptitudinilor studenților de a identifica, materialele, tipurile de construcții, sistemele structurale, elementele componente ale unei construcții, modul de organizare a șantierei și metodelor de protecție a muncii în activitatea de construcții.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică materialele de construcții, tipurile de construcții, elemente și sisteme structurale, modul de organizare a șantierei și metodele de protecție a muncii în activitatea de construcții; - corelează noțiunile teoretice și denumirile specifice cu forma și starea fizică a materialelor; - cunoaște tipologia construcțiilor, a rolului fiecărei părți de construcție, resurse și procese implicate în realizarea construcțiilor; - înțelege elementele din cadrul unui plan de organizare a unui șantier.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează instrumentele și echipamentele necesare diferitelor etape de punere în operă a clădirilor; - operează cu instrumente de măsură și control pentru verificarea conformității lucrărilor de construcții; - compară rezultate ale analizelor de laborator și fișe tehnice ale produselor de construcție; - evaluează critic echipamentele, procesele și produsele pentru construcții prin identificarea avantajelor și dezavantajelor fiecăruia.
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 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. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune.

9. Conținuturi

9.2 Practică	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Norme de protecția muncii, măsuri de prim ajutor Se prezintă tipurile de accidente, riscuri și măsuri de prevenție și intervenție în caz de accidente pe șantierele de construcții.	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	6 ore
2. Prezentare laboratoare și dotări cu echipamente departamente facultate Se prezintă laboratoarele și mașinile de încercat, principalele activități de cercetare și programe experimentale, se prezintă platforma seismică, tunelul aerodinamic, stația rutieră, se organizează o vizită la INCERC	Vizite pe șantier, exemplificare, studii de caz	6 ore
3. Vizite la obiective de construcții din categoria monumente istorice (poduri, clădiri) Se organizează un itinerar cu un circuit de vizitare a 4 obiective de construcții monumente istorice, un pod pe arce, biserici, turnuri realizate în diferite perioade de timp cu materiale și tehnologii vechi		6 ore
4. Vizite la stație de betoane, atelier de fasonare oțel Se vizitează o stație de betoane parcurgând toate etapele de la recepția materialelor componente pentru betoane și mortare, cântar, silozuri, descărcare în buncăre, autobetoniere și manevrare pompă turnare beton. Se vizitează un atelier pentru fasonarea oțelului beton, se identifică barele de oțel neted, profilat, etrieri, mărci și clase de oțel		6 ore
5. Vizită la fabrică de cărămizi Se vizitează o linie de fabricație a cărămizilor ceramice de la aprovizionarea cu argilă până la extragerea din cuptoare și ambalare		6 ore
6. Vizită șantiere de reabilitare și consolidare clădiri La șantierele aflate în derulare se identifică informațiile la intrarea în șantier, se face o listă cu principalele echipamente și se prezintă detaliile de execuție, materialele și tehnicile de intervenție pentru consolidare.		6 ore
7. Vizită la șantiere construcții metalice Se prezintă detalii de fundații, îmbinare stâlpi – fundații, îmbinări elemente suprastructură prin sudură și buloane		6 ore

8. Vizită la șantier construcții multietajate cu structura din beton armat Se prezintă cofrajul unui nivel cu susțineri pentru stâlpi, grinzi și planșee și turnarea unui element structural.		6 ore
9. Culegere informații materiale și produse de construcții de la 2 magazine specializate Se identifică 10 produse de construcție și se obțin fișele tehnice ale acestora de la 2 producători diferiți. Se analizează și se fac observații asupra calităților și diferențelor acestora care se menționează în caietul de practică.	Expunere, utilizare videoproiector, discuții cu studenții	6 ore
10. Redactarea caietului de practică și prezentarea activității Pentru fiecare activitate se face un relevu foto care va fi prezentat în caietul de practică. Se raportează lista tuturor activităților și principalele observații prezentate. Se va realiza un capitol cu concluzii referitoare la desfășurarea activităților de practică și se prezintă oral.	Dezbateri, studii de caz	6 ore
Bibliografie aplicații (practică): 1. Ghid de practică, Caiet de practică, 2025, edu.tuiasi.ro, ci.tuiasi.ro 2. P130-2025 – Normativ privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor 3. SR EN ISO 9001 – 2015 – Sistem de Management al Calității. Cerințe Legea 10 – 1995 (2016), cu completările și modificările ulterioare, privind calitatea în construcții.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Practică	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.	- efectuarea activității de practică; - finalizarea caietului de practică; - susținerea caietului de practică.	100%
10.6 Condiții de promovare Studentul trebuie să prezinte obiectivele vizitate și echipamentele și instrumentele folosite pe șantier în diferite etape de realizare a lucrărilor de construcții.			
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:

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

Șef lcr.univ.dr.ing. Ioana OLTEANU

Șef lcr.univ.dr.ing. Violeta CHIȚAN

Șef lcr.univ.dr.ing. Vitalie FLOREA

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

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Șef 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, 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	Opțional 1 - Limba engleză 1 Optional 1 - English Language 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC119a						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	dr. Briscan ZARA-CIOCÎRLEA						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	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							12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							12
Examinări ⁸							2
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	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. Noțiuni de fonetică și ortografie a limbii engleze; combaterea greșelilor frecvente. Exerciții aplicative, conversație tematică.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație, dezbateri	2 ore
9.2a.2. Noțiuni de gramatică: Verbul (I) Clasificare. Timpuri, moduri (Indicativul: prezent simplu, prezent continuu). Pronumele personal. Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise.		2 ore
9.2a.3. Pronumele și adjectivul demonstrativ. Verbul (II) Particularități ale verbului to be. Adresarea unei invitații, acceptarea/refuzarea unei invitații. Exerciții aplicative orale și scrise.		2 ore
9.2a.4. Substantivul (gen, număr, cazul genitiv). Adjectivul (I) Funcții și topică. Realizarea unei descrieri. Exerciții aplicative orale și scrise.		2 ore
9.2a.5. Verbul (III) Forme de trecut. Exerciții aplicative.		2 ore
9.2a.6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional.		2 ore
9.2a.7. Propoziții interogative. Solicitarea de informații. Exerciții aplicative		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Chilărescu, Mihaela, Constantin Paidos, Practical Course of English, Iași, CERMI, 2006		
2. Coe, Norman, Mark Harrison, Ken Patterson, Oxford Practice Grammar, Oxford, Oxford University Press, 2006		
3. Crăciun-Ștefăniu, Alina-Antoanela, Radu Lupuleasa, Limba engleză: simplu și eficient, Iași, Polirom, 2009 [și alte ediții]		
4. Crăciun-Ștefăniu, Alina-Antoanela, Radu Lupuleasa, Limba engleză: simplu și eficient. Caiet de exerciții, Iași, Polirom, 2010 [și alte ediții]		
5. Frendo, Evan, English for Construction 1, Harlow, Pearson, 2017		

6. Hanson, Adrian, Jenny Dooley, Civil Engineering, Express Publishing, 2019
7. Literat, Ruxanda (ed.), Teste de competență lingvistică, Cluj-Napoca, U. T. Press, 2024
8. Misinciuc, Bianca-Iuliana, Idiomatic Expressions in English, German, Spanish, Portuguese and Romanian: A Comparative Study, Iași, Performantica, 2020
- Tudor, Lucia-Alexandra, English for Civil Engineering, Iași, Tehnopress, 2014

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs	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).	
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 corect 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:
dr. Briscan ZARA-CIOCÎRLEA

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

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

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

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 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 Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	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 1 French Language 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 119b						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Dr. Mihaela Iuliana DUDEANU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	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							10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							16
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii							10
Examinări ⁸							2
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	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
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 Noțiuni introductive de fonetică și ortografie a lb. franceze : sistemul vocalic și sistemul consonantic ; nazalizarea vocalelor, accentul tonic și accentul grafic. Exerciții aplicative: audiere, lectură	Discuții, Explicații	2 ore
9.2a.2 Noțiuni de gramatică : Verbul (I) Clasificare. Timpuri, moduri (Indicativul: Prezent; viitor simplu, viitor anterior) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise		2 ore
9.2a.3 Pronumele : (personal, demonstrativ, posesiv, reflexiv, relativ, interogativ, impersonal) și adjectivul pronominal. Funcțiile și locul pronumelui în frază. Exerciții aplicative orale și scrise		2 ore
9.2a.4 Substantivul: (gen, număr, funcții); exerciții.		2 ore
9.2a.5 Exerciții aplicative Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate		2 ore
9.2a.6 Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular tehnic		2 ore
9.2a.7 Exerciții gramaticale/lexicale aplicative. Redactarea unui eseu tematic/ CV Europass. Vizionarea unui film (facultativ)		2 ore
1. Bibliografie aplicații (seminar): 2. DIPȘE, Maria, Dicționar pentru afaceri român-francez, Bucuresti, Ed.Mayon, 2001 3. FIROIU, Ana, Corespondență în limba franceză, Bucuresti, Ed.Albatros, 1982 4. GORUNESCU, Elena, Învățați limba franceză prin exerciții, Bucuresti, Ed.Albatros, 1989 5. POPA, Doina Mihaela, Communiquer en français. Architecture. Génie civil. Installations pour les constructions, Iasi, Ed. Performantica, 2018 6. POPA, Doina Mihaela, Cours pratique de langue française. Filières Constructions, Iasi, Ed. Performantica, 2013 7. POPA, Doina Mihaela, Les mots-clés de la communication appliquée, Iasi, Ed. Performantica, 2013		

8. TUȚESCU, Mariana, Recueil d'exercices de sémantique, Buc.EDP, 1987.
 9. http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf
 10. <http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM>

11.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 alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

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

¹²Tablă, videoproiector, 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	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	Construcții civile, industriale și agricole (CCIA)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Opțional 2 - Limba engleză 2 Optional 2 - English Language 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC120a						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	dr. Briscan ZARA-CIOCÎRLEA						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	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							12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							12
Examinări ⁸							2
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	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, facilitare 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. Numeralul cardinal și ordinal. Exprimarea timpului. Povestirea unui eveniment. Exerciții aplicative orale și scrise.	Prezentare și discuții ale problematicei, rezolvare de exerciții și sarcini, conversație, dezbateri	2 ore
9.2a.2. Verbul (IV) Forme de viitor. Realizarea unui plan. Exerciții aplicative orale și scrise.		2 ore
9.2a.3. Pronume și adjective posesive. Pronumele relativ. Redactarea unui CV Europass.		2 ore
9.2a.4. Prepoziții. Colocații. Redactarea unui eseu argumentativ. Exerciții aplicative orale și scrise.		2 ore
9.2a.5. Verbul (V) Diateza pasivă. Limbajul științific. Descrierea unui experiment. Exerciții aplicative.		2 ore
9.2a.6. Adjectivul (II) Grade de comparație. Adverbul. Exerciții aplicative orale și scrise.		2 ore
9.2a.7. Adecvarea situațională a comunicării. Registre lingvistice. Exerciții aplicative.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Chilărescu, Mihaela, Constantin Paidos, <i>Practical Course of English</i> , Iași, CERMI, 2006 2. Coe, Norman, Mark Harrison, Ken Patterson, Oxford Practice Grammar, Oxford, Oxford University Press, 2006 3. Crăciun-Ștefăniu, Alina-Antoanela, Radu Lupuleasa, <i>Limba engleză: simplu și eficient</i> , Iași, Polirom, 2009 [și alte ediții] 4. Crăciun-Ștefăniu, Alina-Antoanela, Radu Lupuleasa, <i>Limba engleză: simplu și eficient. Caiet de exerciții</i> , Iași, Polirom, 2010 [și alte ediții]		

5. Frendo, Evan, English for Construction 1, Harlow, Pearson, 2017
6. Hanson, Adrian, Jenny Dooley, Civil Engineering, Express Publishing, 2019
7. Literat, Ruxanda (ed.), Teste de competență lingvistică, Cluj-Napoca, U. T. Press, 2024
8. Misinciuc, Bianca-Iuliana, Idiomatic Expressions in English, German, Spanish, Portuguese and Romanian: A Comparative Study, Iași, Performantica, 2020
9. Tudor, Lucia-Alexandra, English for Civil Engineering, Iași, Tehnopress, 2014

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs	Complectitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.			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 corect 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:
dr. Briscan ZARA-CIOCÎRLEA

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 alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele 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 2 French Language 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC 120b						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Dr. Mihaela Iuliana DUDEANU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	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							10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							16
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii							10
Examinări ⁸							2
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	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 Noțiuni de gramatică : Verbul (II) (Indicativul: Recapitulare. Exerciții gramaticale si lexicale orale si scrise	Discuții, Explicații	2 ore
9.2a.2 Verbul (III) Indicativ: Imperfect, Perfect Compus, Mai Mult ca Perfect. Exerciții aplicative		2 ore
9.2a.3 Numeralul cardinal/ordinal. Exprimarea orei, datei, etc. Exerciții		2 ore
9.2a.4 Adjectivul (clasificare, feminizare, acord); exerciții aplicative orale si scrise.		2 ore
9.2a.5 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		2 ore
9.2a.7 Exerciții gramaticale si lexicale aplicative finale		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. DIPȘE, Maria, Dicționar pentru afaceri român-francez, Bucuresti, Ed.Mayon, 2001		
2. FIROIU, Ana, Corespondență în limba franceză, Bucuresti, Ed.Albatros, 1982		
3. GORUNESCU, Elena, Învățați limba franceză prin exerciții, Bucuresti, Ed.Albatros, 1989		
4. POPA, Doina Mihaela, Communiquer en français. Architecture. Génie civil. Installations pour les constructions, Iasi, Ed. Performantica, 2018		
5. POPA, Doina Mihaela, Cours pratique de langue française. Filières Constructions, Iasi, Ed. Performantica, 2013		
6. POPA, Doina Mihaela, Les mots-clés de la communication appliquée, Iasi, Ed. Performantica, 2013		
7. TUȚESCU, Mariana, Recueil d'exercices de sémantique, 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 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, 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	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	Estetică Aesthetics						
2.1.2. Codul disciplinei	CC121						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr Claudia-Ioana CIOBANU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									
Examinări ⁸									
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-Tablă, videoproiector, eventuale materiale didactice specifice -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	

6. Obiectiv general al disciplinei

În acest curs, studenții vor învăța să își dezvolte creativitatea și abilitățile practice, să înțeleagă cerințele estetice necesare pentru realizarea materialelor publicitare și să dobândească elementele fundamentale specifice designului grafic.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul / absolventul: - explică conceptele fundamentale ale esteticii și identității vizuale; - definește și aplică principiile de bază ale designului grafic; - descrie strategiile de branding specifice pieței serviciilor de inginerie; - explică rolul imaginii și al comunicării vizuale în domeniile imobiliar și ingineresc; - analizează rolul culorii în comunicarea vizuală, în special în sectorul imobiliar; - identifică elementele și instrumentele fundamentale utilizate în designul grafic; - explică rolul graficii și al componentei nonverbale în comunicarea de marketing; - descrie tehnici computerizate de prelucrare a imaginii; - explică strategiile creative utilizate în promovarea serviciilor de inginerie.
Aptitudini	Studentul / absolventul: - aplică principiile estetice în realizarea materialelor publicitare și a proiectelor de servicii de inginerie; - dezvoltă concepte coerente de identitate vizuală adaptate pieței serviciilor de inginerie; - analizează și evaluează critic materiale de comunicare vizuală; - utilizează instrumente digitale pentru design grafic și prelucrarea computerizată a imaginii; - sintetizează idei în proiecte creative de design (publicitar și/sau ambiental); - aplică soluții demonstrate în sarcini practice de proiectare; - integrează strategii de branding și marketing în proiecte de comunicare vizuală.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / absolventul: - demonstrează creativitate, gândire critică și discernământ practic în dezvoltarea proiectelor de design; - adaptează soluțiile de design la cerințele mediului economic și ingineresc românesc; - lucrează independent și în echipe multidisciplinare; - respectă standardele etice și profesionale în comunicarea vizuală și publicitate; - manifestă preocupare pentru dezvoltare profesională continuă în domeniile esteticii, designului și comunicării vizuale.

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).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Estetica și identitatea vizuală - noțiuni introductive; concepte operaționale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Principiile designului grafic.		3 ore
9.1.3. Branding pe piața serviciilor de inginerie.		3 ore
9.1.4. Imaginea în comunicare vizuală pentru sectorul imobiliar		3 ore
9.1.5. Rolul culorii în comunicarea vizuală pentru sectorul imobiliar.		3 ore
9.1.6. Bazele în design grafic.		3 ore
9.1.7 Grafica în marketing sau componenta non-verbală în comunicare.		3 ore
9.1.8 Prelucrarea computerizată a imaginii.		3 ore
9.1.9 Strategii creative în promovarea serviciilor de inginerie.		2 ore
9.1.10 Strategii de inovare în promovarea serviciilor de inginerie.		2 ore
Bibliografie curs: 1. Alfakrah, A. K., Alfakrah, B. K., Alomari, H. M., Aldagani, A., <i>Visual Impact: Exploring the Crucial Role of Graphic Design in Contemporary Marketing</i> , 2024. 2. Drewniany, B. I., Jewler, A. J., <i>Strategii creative în publicitate</i> , Thomson Wadsworth, 2008. 3. Mariotti, S., <i>Entrepreneurship: Owning Your Future</i> , 11th Edition, Pearson, 2009. 4. Olins, W., <i>Corporate Identity</i> , Gower, 2002. 5. Richardson, B., <i>Marketing for Architects and Engineers: A New Approach</i> , Taylor & Francis e-Library, 2005. 6. Wang, X., <i>Visual Communication and Branding: The Role of Graphic Design in Building Brand Image and Recognition</i> , 2024. 7. Wheeler, A., <i>Designing Brand Identity</i> , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2018. 8. Yasakova, K., <i>Research into Aesthetic Trends in Advertising and Design and Their Impact on Enhancing Consumer Appeal</i> , 2025.		

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 - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri).	40%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60% (minim 5)	
10.6 Condiții de promovare -Minim 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 minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Lector univ. dr. Ciobanu Claudia Ioana

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament,
Sef lcr. univ.dr.ing. Onuțu Cătălin

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Septembrie 2025

Decan,
Prof. univ. dr. ing Burlacu Andrei

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.

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	Inițiere în creația tehnică An Introduction to Technical Creativity						
2.1.2. Codul disciplinei	CC123						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Oana NECULAI						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Oana NECULAI						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	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: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice, tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Această disciplină vă oferă o perspectivă asupra dezvoltării minții umane și a rolului creației tehnice în evoluția umanității. Cursul explorează legătura dintre personalitate, creativitate și procesul de inovare, evidențiind etapele creației tehnice și factorii care pot stimula sau bloca gândirea creativă. Veți învăța metode și instrumente practice de generare și organizare a ideilor, precum brainstormingul, metoda celor șase pălării gânditoare, diagramele de idei și matricea morfologică spațială de idei. De asemenea, vă veți dezvolta capacitatea de a sintetiza informații și de a finaliza proiecte creative prin proiectare și verificare tehnică.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică modul în care mintea umană și creația tehnică au evoluat de-a lungul istoriei umanității; - compară diferite forme de exprimare a creativității tehnice: invenții, inovații și descoperiri; - evaluează rolul tehnologiei creative în dezvoltarea personală și profesională; - definește conceptele fundamentale legate de creativitate, minte și personalitate; - descrie etapele procesului de creație tehnică și factorii care influențează creativitatea; - folosește metode și tehnici de stimulare a creativității în rezolvarea problemelor; - aplică etapele creației tehnice pentru identificarea și soluționarea problemelor practice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode de generare și organizare a ideilor (brainstorming, metoda celor șase pălării gânditoare, diagrame de idei, matrice morfologică); - schițează concepte, idei sau soluții creative în cadrul procesului de proiectare; - prezintă soluțiile creative dezvoltate, argumentându-le logic și tehnic; - modifică și îmbunătățește soluțiile propuse în urma analizelor, feedbackului și verificării tehnice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile etice și valorile profesionale în procesul de creație și inovare; - se integrează în activități de lucru în echipă, contribuind activ la generarea de idei și soluții; - se informează și se documentează continuu privind metodele moderne de stimulare a creativității și inovării; - elaborează proiecte creative cu aplicabilitate tehnică; - se adaptează la cerințele mediului profesional prin utilizarea gândirii creative și a soluțiilor inovative.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări efectuate în Power Point care vor fi puse ulterior și la dispoziția studenților. Prezentările conțin părți scrise dar și imagini, schițe și materiale video, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Fiecare curs se finalizează cu o scurtă recapitulare a noțiunilor prezentate, pentru a se asigura înțelegerea și asimilarea informațiilor prezentate. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Istoria dezvoltării minții umane. 9.1.1.1. Locul și rolul creației tehnice în dezvoltarea umanității. 9.1.1.2. Evoluția umanității prin tehnologia creativă, forme de exprimare: inovații, invenții, descoperiri.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Mintea și personalitatea noastră. 9.1.2.1. Teste de tersonalitate - Să ne cunoaștem mai bine înseamnă să știm unde ne putem îmbunătăți. 9.1.2.2. Blocajele creativității		4 ore
9.1.3. Etape de creare tehnică, informații, generare de probleme, căutare de soluții, incubare, iluminare, verificare tehnică		4 ore
9.1.4. Sinteza informațiilor pe un anumit domeniu.		2 ore
9.1.5. Metode de stimulare a creativității 9.1.5.1. Exerciții creative 9.1.5.2. Brainstorming 9.1.5.3. Metoda celor șase pălării gânditoare		6 ore
9.1.6.1. Diagrame de idei.		2 ore
9.1.7. Matricea morfologică spațială de idei		4 ore
9.1.8. Etape de finalizare a creativității tehnice: proiectare creativă, verificare tehnică.		2 ore
Bibliografie curs: 1. Vitalie Belousov – Creatia tehnică, Ed. Junimea 1986 2. Alexandru Stanila – Constructii si inventică, Ed. Cermi 1998 3. Gardner Howard - Les formes de la créativité, Edition Odile Jacob, Paris, 2001 4. Mircescu Mihai – Antrenamentul creativității. Ghid practic de metode, procedee și exerciții, Ed. Eurobit S.R.L., Timișoara, 1997 5. Roco Mihaela – Creativitate și inteligență emoțională, Ed. Polirom, Iași, 2001. 6. "Creativity" - Encyclopedia Britannica 2009 (05 Jun. 2009) 7. Hollanders, H. & van Cruysen, Adriana (2009). Design, Creativity and Innovation: A Scoreboard Approach. February 2009		

8. Gorny, Eugene (Ed.), (2007), A Dictionary of Creativity: Terms, Concepts, Theories & Findings in Creativity Research.Netslova.ru, October 2007
9. Alexandru Stanila –Inițiere in Inventica, Ed. Cerami 2012
10. Lehrer, Jonah – Imagine: How Creativity Works, Houghton Mifflin, 2012
11. Ashton, Kevin – How to Fly a Horse: The Secret History of Creation, Invention, and Discovery, Doubleday, 2015
12. Kaufman, James C. & Glăveanu, Vlad P. (eds.) – The Cambridge Handbook of Creativity, Cambridge University Press, 2019
13. Plucker, Jonathan A. (ed.) – Creativity and Innovation: Theory, Research, and Practice, Routledge, 2022
14. de Villiers, Rouxelle (ed.) – The Handbook of Creativity & Innovation in Business: A Comprehensive Toolkit of Theory and Practice for Developing Creative Thinking Skills, Springer Nature, 2022
15. Csikszentmihalyi, Mihaly – Creativitate. Rolul fluxului în psihologia descoperirii și a inventării, Curtea Veche Publishing, 2023
16. Espírito Santo, Luís, Wiggins, Geraint & Cardoso, Amílcar – Towards a Formal Creativity Theory: Preliminary Results in Novelty and Transformativeness, 2024
17. Cropley, David H. (ed.) – Creations: The Nature of Creative Products in the 21st Century, Palgrave Macmillan, 2025
18. Gaggioli, Andrea, Bartolotta, Sabrina & Ubaldi, Andrea (și alții) – Extended Creativity: A Conceptual Framework for Understanding Human-AI Creative Relations, 2025
19. Verger, Nicolas B., Zheng, Mei & Shankland, Rebecca (eds.) – Creativity, Oxford University Press, 2026

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	25%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	25%	
10.6 Condiții de promovare				
Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor fundamentale despre creativitate, minte și personalitate, precum și modul în care tehnologia creativă a influențat evoluția umanității. Studentul trebuie să poată aplica metode practice de stimulare a creativității, să genereze și să organizeze idei folosind instrumente specifice precum brainstorming, diagrame de idei și matrice morfologică, și să le integreze într-un proiect creativ. De asemenea, studentul trebuie să fie capabil să argumenteze soluțiile propuse, să le modifice și să le valideze tehnic, respectând principiile etice și lucrând eficient în echipă. Studentul să fie prezent la cel puțin jumătate din ore.				

Data completării: Septembrie 2025

Titular/ titulari de curs:

Șef lucr. dr. ing. Oana NECULAI

Data avizării în departament:

September 2025

Director de departament,

Șef lucr.dr. ing. Ioana-Sorina ENȚUC

Data aprobării în Consiliul Facultății:

September 2025

Decan,

Prof.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 Linile 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 obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

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

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții și Instalații
1.3 Departamentul	Mecanica structurilor (MS)
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
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 Elementare 1 Elementary Mathematics 1						
2.1.2. Codul disciplinei	CC124						
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)	-						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	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 cunoaște proprietățile fundamentale ale funcției studiate în liceu și va putea trasa graficele acestora. - va putea rezolva ecuații exponențiale și logaritmice. - va putea efectua operații cu matrice - va putea studia convergența și monotonia șirurilor - va putea calcula limitele de șiruri și funcții
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. Funcții elementare de o variabilă reală - Funcția de gradul I. Ecuații și inecuații de gradul I. - Funcția de gradul II. Ecuații și inecuații de gradul II. - Funcția exponențială. Funcția logaritmică. Ecuații și inecuații exponențiale și logaritmice. - Funcții trigonometrice. Ecuații și inecuații trigonometrice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.2. Elemente de algebră superioară - Matrice și operații cu acestea. Determinanți. Inversa unei matrice. Sisteme de ecuații liniare.		7 ore
9.1.3. Șiruri de numere reale - Mulțimea numerelor reale. Minoranți, majoranți. Noțiunea de limită a unui șir. Limite fundamentale. Convergența șirurilor		7 ore
9.1.4. Funcții reale de o variabilă reală. - Noțiunea de limită a unei funcții. Limite fundamentale. Funcții continue. Aplicații ale funcțiilor continue		6 ore
Bibliografie curs 1. Mircea Ganga, Matematică (manual școlar, clasa a IX-a), Ed. Mathpress, Ploiești, 2008. 2. Mircea Ganga, Matematică (manual școlar, clasa a X-a), Ed. Mathpress, Ploiești, 2005. 3. Mircea Ganga, Elemente de analiză matematică (manual școlar, clasa a XI-a), Ed. Mathpress, Ploiești, 2006. 4. J. Stewart, Calculus. Early transcendentals (8th ed.). Cengage Learning, Boston, 2016.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
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, 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	Ingineria Instalațiilor
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 Elementare 2 Elementary Mathematics 2						
2.1.2. Codul disciplinei	CC125						
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)	-						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	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 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 cunoaște derivatele funcțiilor elementare și regulile de calcul cu derivate. - va cunoaște integralele funcțiilor elementare, metoda de integrare prin părți și metoda de schimbare de variabilă. - va putea calcula ecuația unei drepte date prin diverse elemente determinate (două puncte, un punct și un vector director, etc.) și va putea reprezenta o dreaptă în plan dată prin ecuația normală - va putea recunoaște și trasa conice date prin ecuații canonice, precum și identifica elemente și proprietăți caracteristice
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. Funcții derivabile - Noțiunea de derivată și cea de funcție derivabilă. Operații cu funcții derivabile, calculul derivatelor unor funcții elementare. Proprietăți ale funcțiilor derivabile. Teoremele Fermat, Rolle, Cauchy, Lagrange, L'Hôpital.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
9.1.2. Calcul integral - Noțiunea de primitivă. Proprietăți. Metode de calcul a primitivelor unei funcții: integrarea prin părți, prima și a doua schimbare de variabilă, integrarea funcțiilor raționale, integrale trigonometrice, integrarea unor clase de funcții iraționale.		9 ore
9.1.3. Dreapta în plan - Reprezentări analitice. Proprietăți (unghiul a două drepte, ortogonalitate, paralelism, distanța de la un punct la o dreaptă, pozițiile relative a două și a trei drepte). Fascicul de drepte.		6 ore
9.1.4. Conice pe ecuații canonice - Cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă: definiții, reprezentare geometrică, proprietăți		6 ore
Bibliografie curs 1. Mircea Ganga, Elemente de analiză matematică (manual școlar, clasa a XI-a), Ed. Mathpress, Ploiești, 2006. 2. Mircea Ganga, Elemente de analiză matematică (manual școlar, clasa a XII-a), Ed. Mathpress, Ploiești, 2001. 3. G. Popa, P. Georgescu, Geometrie vectorială, analitică și diferențială, Ed. Matrix Rom, București, 2010. 4. J. Stewart, Calculus. Early transcendentals (8th ed.), Cengage Learning, Boston, 2016.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.6 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	Urbanism și Amenajarea Teritoriului Urban Planning and Landscaping		
2.1.2. Codul disciplinei	CC126		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș.l.dr.ing. Daniel COVATARIU		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-		
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2
2.6 Tipul de evaluare ⁴	Vp	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										4	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Sală de curs dotată cu computer și aparatură de videoproiecție, tablă; - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași
---	---

6. Obiectiv general al disciplinei

Familiarizarea studenților de anul I cu noțiuni generale, concepte și terminologia specifice planificării teritoriale și regionale, precum și elementele care compun cadrul legal, instituțional și procedural ale acestora.

Dezvoltarea capacității de înțelegere a importanței U&AT și de evaluare / interpretare a documentației specifice amenajării teritoriale și zonale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul: - identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a diferitelor categorii de construcții și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice. - analizează diferite tipuri de documentații de urbanism, utilizând metode de planificare specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă de rezolvare a probleme punctuale.
------------	--

Aptitudini	Studentul: - concepe soluții de planificare urbanistică, respectând legislația în vigoare, standarde relevante și hotărâri ale comunității locale, 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. - elaborează desene tehnice de planificare zonală sau de detaliu - aplică tehnici minimale de management de proiect, tehnici de planificare / administrare teritorială și de luare a deciziilor într-un cadru multidisciplinar și colectiv.
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;

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 analiza diferitelor studii de caz (exemple de bună practică), precum și studiu bibliografic în bibliotecă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Curs I - Introducere (concepte, terminologie de specialitate, contextul regional si național)	Prelegere interactivă pe suport electronic (Power Point), discuții, dezbateri, explicații, analize studii de caz	2 ore
Curs II - Amenajarea Teritoriului (definire, scurt istoric, obiectivele si documentațiile specifice);		2 ore
Curs III - Urbanism (definire, scurt istoric, obiectivele si documentațiile specifice);		2 ore
Curs IV - Cadrul legislativ al U&AT în România (istoric, conținuturi, evoluție, tendințe)		2 ore
Curs V-IX - Conținutul cadru al documentațiilor privind amenajarea teritorială și urbanismul:		2 ore
▪ metodologie elaborare PATZR, PATJ, PMU și atribuțiile factorilor implicați		10 ore
▪ ghiduri de realizare și conținut-cadru al PUG, PUZ, PUD (metodologie specifică) și atribuțiile factorilor implicați		
Vp1 – test grilă		
Curs X „Traseul” documentațiilor de urbanism (inițiativă, elaborare, analiză, dezbateri publică, avizare, aprobare, implementare, sancțiuni)		2 ore
Curs XI Atribuțiile administrației publice privind activitățile de amenajarea teritorială și urbanism. Politici publice și principii de dezvoltare locală/regională sustenabilă.		2 ore
Cursul XII – Componente ale sistemului de administrare locală (teritoriu / localitate / terenuri / construcții) și gestionarea acestora; documentația aferentă		2 ore
Vp2 – test grilă		2 ore
Bibliografie curs:		
1. Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul publicat în M. Of. nr. 373/10 iul. 2001, cu modificările și completările ulterioare (actualizată la 13.05.2020);		
2. Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul si de elaborare si actualizare a documentațiilor de urbanism (26-02-2016)		
3. H.G. nr. 525/1996 pentru aprobarea regulamentului general de urbanism republicată;		
4. Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții		
5. H.G. nr. 298 din 10 martie 2021 pentru aprobarea tezelor prealabile ale Codului amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor		
6. Conținut-cadru pentru elaborare PATZR, PATJ, PMU		
7. Ghiduri privind metodologia de elaborare și conținutul-cadru al PUG, PUZ, PUD		
8. Grigorovschi M. (2011) - <i>Curs de legislație in arhitectură, urbanism, amenajarea teritoriului și construcții</i> , editura Societății Academice „Matei-Teiu Botez”, Iași		
9. Alpopi C. (2009) - <i>Elemente de urbanism</i> , editura Universitară, București, ediția a 2-a revizuită și adăugită		
10. Rădulescu G. M. T. (2007) - <i>Urbanism și amenajarea teritoriului</i> , editura Universității de Nord		
11. Iacoboaia C., Boiu I. (2004) – <i>Teoria și practica urbanismului</i> , editura Conpress, București		
12. E. M. Minea (2003) <i>Amenajarea teritoriului. Urbanism</i> , editura Accent, Cluj-Napoca		
13. Barbara C. Colley, P.E. (2005) - “ <i>Practical Manual of Land Development</i> ”, McGraw-Hill Companies, 4th edition;		
14. “ <i>Land Development Handbook – Planning, Engineering and Surveying</i> ”, 2nd edition, Digital Engineering Library @ McGraw-Hill (www.digitalengineeringlibrary.com)		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs (Vp)	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.	Verificări pe parcursul semestrului: Evaluarea cunoștințelor dobândite la curs prin parcurgerea a două teste de evaluare: - test în săptămâna 7 (20 întrebări) - test în săptămâna 14 (20 întrebări)	50 % 50 %	100%
10.6 Condiții de promovare -Rezolvarea a cel puțin 21 de întrebări (din totalul de 40 întrebări ce se regăsesc în cele 2 teste grilă – fiecare format din câte 20 întrebări), cu răspuns multiplu impus. 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. Daniel COVATARIU

Data avizării în departament:

Septembrie 2025

Director de departament

Șef lucr.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 alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele 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	Ingineria Instalațiilor (II)
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
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)	PSIHOLOGIA EDUCAȚIEI <i>EDUCATIONAL PSYCHOLOGY</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	CC129						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Magda Tufeanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lector univ. dr. Oana Jitaru						
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									15
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, planșe
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru

6. Obiectivul general al disciplinei

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

7. Rezultatele învățării¹⁴

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

8. Metode de predare

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

9. Conținuturi

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%

10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Lector univ. dr. Magda Tufeanu**

Titular/ titulari de aplicații: **Lector univ. dr. Oana Jitaru**

Data avizării în departament:
18.09.2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

Septembrie 2025

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 27 de ore pe credit.

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

¹²Tablă, vidoproietor, 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.