

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași

Facultatea de Mecanică

Domeniul de Studii: Ingineria Transporturilor

Programul de studii: Ingineria Transporturilor și a Traficului

Fișe de Disciplină Anul IV		
Nr. Crt.	Disciplină	Cod Disciplină
1	Sisteme pentru controlul și comanda circulației	ITT.SCC.401
2	Sisteme neconvenționale de propulsie și transport	ITT.SNP.402
3	Ingineria traficului rutier 2	ITT.ITR2.403
4	Calitate în transporturi	ITT.CT.404
5	Managementul traficului rutier	ITT.MTR.405
6	Marketing și management în transporturi	ITT.MMT.406
7	Elaborarea proiectului de diplomă (126 ore)	ITT.EPD.407
8	Evaluarea riscurilor, asigurări și tehnici de comercializare a autovehiculelor	ITT.ERAT.408-1
9	Mentenanța sistemelor de transport	ITT.MST.408-2
10	Modelarea și simularea traficului rutier	ITT.MSTR.409-1
11	Proiectarea și planificarea transporturilor	ITT.PPT.409-2
12	Caroserii și structuri portante pentru autovehicule de transport	ITT.CSP.410-1
13	Confortabilitate și ergonomie	ITT.CE.410-2
14	Tehnologia Activității Stațiilor de Cale Ferată	ITT.TAS.411-1
15	Controlul circulației feroviare	ITT.CCF.411-2
16	Mobilitate urbană durabilă	ITT.MUD.412-1
17	Impactul transporturilor asupra mediului și riscuri climatice	ITT.ITM.412-2
18	Siguranță rutieră	ITT.SR.413-1
19	Dinamica și expertiza accidentelor rutiere	ITT.DEAR.413-2
20	Legislație în Siguranța și protecția muncii în transporturi	ITT.LSPM.414
21	Inginerie economică	ITT.IE.415
22	Educație antreprenorială-Antreprenoriat inovativ	ITT.EAAI.416
23	Exergoeconomie	ITT.EG.417
24	Resurse financiare	ITT.RF.418
25	Prezentare publică	ITT.PB.419

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Sisteme pentru controlul și comanda circulației (<i>Traffic Control and Command Systems</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.SCC.401						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr.ing. Radu Drosescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr.ing. Radu Drosescu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											8
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Sisteme pentru controlul și comanda circulației” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor juridice și a reglementărilor specifice aplicabile activităților de transport, prin analiza cadrului legislativ național, european și internațional care reglementează organizarea, autorizarea și desfășurarea transporturilor de persoane și de mărfuri. Sunt abordate drepturile, obligațiile și responsabilitățile operatorilor de transport, ale personalului implicat și ale beneficiarilor serviciilor, precum și aspectele privind contractele de transport, documentele specifice, siguranța, răspunderea juridică și regimul sancționator. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare, interpretare și aplicare a actelor normative, prin realizarea unor studii de caz, analiza documentațiilor specifice și soluționarea unor situații practice din domeniul transporturilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică principiile generale ale cadrului juridic aplicabil activităților de transport rutier, feroviar, naval și aerian, precum și rolul instituțiilor cu atribuții de reglementare și control; C2. Descrie principalele acte normative naționale și europene care reglementează organizarea, autorizarea și desfășurarea activităților de transport de persoane și de mărfuri; C3. Identifică drepturile, obligațiile și responsabilitățile operatorilor de transport, ale conducătorilor de vehicule, ale expeditorilor, beneficiarilor și celorlalți participanți la activitatea de transport; C4. Explică regimul juridic al contractelor de transport, al documentelor specifice și al răspunderii pentru pierderea, deteriorarea sau întârzierea mărfurilor și călătorilor; C5. Prezintă cerințele legislative privind accesul la profesie și la piața transporturilor, autorizarea operatorilor, siguranța circulației și protecția mediului; C6. Descrie principalele categorii de contravenții, sancțiuni și forme de răspundere juridică aplicabile în domeniul transporturilor.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și selectează actele normative aplicabile unei situații concrete din domeniul transporturilor, în funcție de modul de transport și tipul activității desfășurate; A2. Interpretează prevederile legislative și stabilește obligațiile operatorilor de transport, ale personalului implicat și ale beneficiarilor serviciilor de transport; A3. Verifică respectarea condițiilor legale privind autorizarea, licențierea, documentele de transport, timpii de conducere și de odihnă și siguranța operațiunilor; A4. Analizează contracte și documente specifice activității de transport și identifică eventualele neconformități, riscuri juridice sau responsabilități ale părților implicate; A5. Evaluează situații de încălcare a legislației și determină tipurile de răspundere și sancțiunile care pot fi aplicate în raport cu faptele constatate; A6. Elaborează puncte de vedere, rapoarte și documentații tehnico-juridice prin utilizarea corectă a terminologiei și a surselor legislative relevante.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Aplică în mod autonom prevederile legislative în analiza și soluționarea unor situații specifice activităților de transport; RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării actelor normative și pentru fundamentarea juridică a soluțiilor propuse; RA3. Selectează critic sursele legislative și verifică actualitatea, aplicabilitatea și ierarhia actelor normative utilizate; RA4. Adoptă decizii profesionale argumentate, cu respectarea cerințelor privind legalitatea, siguranța, echitatea și protecția intereselor participanților la transport; RA5. Identifică implicațiile juridice, economice și sociale ale nerespectării legislației și propune măsuri pentru prevenirea neconformităților; RA6. Manifestă responsabilitate profesională și urmărește actualizarea continuă a cunoștințelor în raport cu modificările legislative din domeniul transporturilor.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1. Introducere în sistemele de control al circulației	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 2. Introducere în sistemele de control al circulației	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 3. Sisteme de semnalizare rutieră	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 4. Semaforizarea intersecțiilor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 5. Sisteme de detecție a traficului	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 6. Managementul traficului urban	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 7. Controlul traficului pe autostrăzi	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 8. Centre de control al traficului	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 9. Sisteme inteligente de transport (ITS)	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 10. Controlul dinamic al fluxurilor de trafic	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 11. Prioritizarea transportului public	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 12. Siguranța rutieră și controlul riscurilor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
Cap. 13. Sisteme de informare a participanților la trafic	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 14. Tendințe și tehnologii moderne în controlul circulației	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Iulian Agape, „Sisteme moderne de transport marfuri ” – curs masterat (an II STA) in sistem e-learning, pe platforma www.easyclas.com, 225 pag. 2. Papageorgiou, M., Applications of Automatic Control Concepts to Traffic Flow Modeling and Control, Springer, Berlin, 1983. 3. Gartner, N. H., Messer, C. J., Rath, A. K. (Eds.), Traffic Flow Theory – A State-of-the-Art Report, Transportation Research Board, Washington D.C. 4. Sussman, J. M., Perspectives on Intelligent Transportation Systems (ITS), Springer, New York, 2005. 5. Wang, Y., Papageorgiou, M., Messmer, A., Real-Time Freeway Traffic State Estimation Based on Extended Kalman Filter, Transportation Science, 2005.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Analiza fluxurilor de trafic	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Studiul intersecțiilor semaforizate	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Proiectarea semaforizării. Sisteme de detecție a vehiculelor		2 ore
4. Controlul traficului urban		2 ore
5. Studii de caz în controlul circulației		2 ore
6. Simularea traficului. Utilizarea sistemelor ITS		2 ore
7. Optimizarea fluxurilor de trafic		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Iulian Agape, „Sisteme moderne de transport marfuri ” – curs masterat (an II STA) in sistem e-learning, pe platforma www.easyclas.com, 225 pag. 2. SUMO – Simulation of Urban Mobility Documentation, Eclipse Foundation. 3. PTV Vissim User Manual, PTV Group. 4. Papageorgiou, M., Applications of Automatic Control Concepts to Traffic Flow Modeling and Control, Springer, Berlin, 1983. 5. Gartner, N. H., Messer, C. J., Rath, A. K. (Eds.), Traffic Flow Theory – A State-of-the-Art Report, Transportation Research Board, Washington D.C.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs,	10%	60% (minimum 5)

	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.	teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)		
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Sisteme pentru controlul și comanda circulației</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Conf. univ. dr.ing. Radu Drosescu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Sisteme neconvenționale de propulsie și transport (<i>Unconventional propulsion and transportation systems</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.SNP.402						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr.ing. Tudor-Marian Ulian						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr.ing. Tudor-Marian Ulian						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	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											19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											20
Examinări ⁸											18
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Sisteme neconvenționale de propulsie și transport” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor juridice și a reglementărilor specifice aplicabile activităților de transport, prin analiza cadrului legislativ național, european și internațional care reglementează organizarea, autorizarea și desfășurarea transporturilor de persoane și de mărfuri. Sunt abordate drepturile, obligațiile și responsabilitățile operatorilor de transport, ale personalului implicat și ale beneficiarilor serviciilor, precum și aspectele privind contractele de transport, documentele specifice, siguranța, răspunderea juridică și regimul sancționator. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare, interpretare și aplicare a actelor normative, prin realizarea unor studii de caz, analiza documentațiilor specifice și soluționarea unor situații practice din domeniul transporturilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică principiile de funcționare ale sistemelor neconvenționale de propulsie utilizate în transporturi, precum sistemele electrice, hibride, cu pile de combustie, pe bază de hidrogen și combustibili alternativi. C2. Descrie arhitecturile specifice sistemelor de propulsie electrică și hibridă, precum și rolul principalelor componente: motor electric, convertor de putere, sistem de stocare a energiei, unitate de control și transmisie. C3. Prezintă caracteristicile principalelor surse și sisteme de stocare a energiei, inclusiv baterii, supercondensatoare, pile de combustie și rezervoare pentru combustibili alternativi. C4. Explică procesele de conversie, transfer și recuperare a energiei în sistemele moderne de propulsie, precum și influența acestora asupra consumului, autonomiei și randamentului global. C5. Identifică soluțiile neconvenționale de transport, precum transportul automatizat, magnetic, cu cablu, pneumatic sau bazat pe infrastructuri și tehnologii inteligente. C6. Descrie criteriile tehnice, economice și ecologice utilizate pentru evaluarea sistemelor neconvenționale de propulsie și transport, inclusiv performanța, siguranța, costurile și impactul asupra mediului.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și selectează o soluție neconvențională de propulsie în funcție de tipul vehiculului, regimul de exploatare, necesarul energetic și cerințele de autonomie. A2. Analizează arhitectura și funcționarea sistemelor electrice, hibride și cu pile de combustie, evidențiind fluxurile energetice și interacțiunile dintre componente. A3. Calculează parametrii energetici și funcționali de bază ai unui sistem de propulsie neconvențional, precum puterea, energia necesară, consumul, autonomia și randamentul. A4. Compară soluții convenționale și neconvenționale de propulsie pe baza unor criterii tehnice, economice, ecologice și operaționale. A5. Utilizează date tehnice, standarde, cataloage și instrumente software pentru evaluarea performanțelor și alegerea componentelor unui sistem de propulsie alternativ. A6. Elaborează și prezintă studii de caz sau proiecte tehnice privind integrarea unor sisteme neconvenționale de propulsie și transport în aplicații rutiere, feroviare sau urbane.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Analizează în mod autonom soluțiile de propulsie și transport neconvențional, ținând cont de cerințele aplicației, resursele disponibile și condițiile de exploatare. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a ipotezelor și a concluziilor formulate în evaluarea unui sistem de propulsie alternativ. RA3. Selectează critic sursele de informații, standardele și datele tehnice utilizate și verifică actualitatea și relevanța acestora pentru aplicația analizată. RA4. Adoptă decizii tehnice argumentate privind alegerea soluțiilor de propulsie, luând în considerare performanța, siguranța, fiabilitatea, costurile și impactul asupra mediului. RA5. Evaluează limitele și riscurile asociate tehnologiilor neconvenționale, inclusiv cele referitoare la stocarea energiei, infrastructura de alimentare, reciclare și exploatare în siguranță. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit pentru îmbunătățirea soluțiilor tehnice propuse.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum

exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în sistemele neconvenționale de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Evoluția tehnologiilor de propulsie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Propulsia electrică</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Propulsia hibridă</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Propulsia pe bază de hidrogen</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Sisteme de transport magnetic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Vehicule autonome și conectate</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Transport aerian neconvențional</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Transport urban inovativ</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Sisteme de propulsie spațială</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 11. Eficiență energetică în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Impactul asupra mediului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Infrastructuri pentru sisteme neconvenționale</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 14. Tendințe și perspective în transporturile viitorului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Roșca R., Rakosi E.: Sisteme neconvenționale de propulsie și transport, Editura “ Gh. Iași” Iași, 2003. 2. „E. Rakosi, R. Rosca, Gh. Manolache, 2006. Sisteme de propulsie pentru automobile. Edit. Politehniun Iasi, ISBN 973-621-156-8, ISBN 978-973-621-156-0, 266 pag. 3. E. Rakosi, Gh. Manolache, R. Rosca, 2004. Ghid de proiectare a motoarelor de automobil. Edit. Politehniun Iasi, ISBN 973 621 085 5, 200 pag. 4. Combustibili neconvenționali oxigenați pentru motoare cu ardere internă, 146 pagini, E. Rakosi, R. Roșca, Gh. Manolache Editura “Gh. Asachi” Iași, ISBN 973-621-007-3, 2002, Iași. 5. Elemente de tehnologia autovehiculelor, 205 pagini R. Roșca, E. Rakosi, Gh. Manolache, V. Roșu Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621- 125-8, Iași, 2005 6. Autovehicule rutiere și tractoare, 348 pagini R. Roșca, E. Rakosi, V. Vâlcu, Gh. Manolache Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-084-7, Iași,2004 7. Gheorghe Livinț, Radu Gaiginschi, Vasile Horga, Radu Drosescu, Gabriel Chiriac, Mihai Albu, Marcel Rățoi, Ion Damian, Marian Petrescu, VEHICULE ELECTRICE HIBRIDE, Editura Venus, 2005, ISBN: 973- 756-002-7.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Studiul sistemelor de propulsie	Expunere interactivă; demonstrație practică	3 ore
2. Studiul vehiculelor electrice	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	3 ore
3. Studiul vehiculelor hibride		3 ore
4. Studii de caz maglev		2 ore
5. Simularea consumului energetic. Impactul asupra mediului		4 ore
6. Simularea traficului. Utilizarea sistemelor ITS		2 ore
7. Infrastructuri pentru transport neconvențional		3 ore
8. Vehicule autonome		2 ore
9. Studii comparative de tehnologii		4 ore

10. Prezentarea proiectelor		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Combustibili neconvenționali oxigenați pentru motoare cu ardere internă, 146 pagini, E. Rakosi, R. Roșca, Gh. Manolache Editura "Gh. Asachi" Iași, ISBN 973-621-007-3, 2002, Iași. 2. Elemente de tehnologia autovehiculelor, 205 pagini R. Roșca, E. Rakosi, Gh. Manolache, V. Roșu Editura "Politehnicum" Iași, ISBN 973-621- 125-8, Iași, 2005 3. „Diagnosticarea autovehiculelor. Tehnici și echipamente”-Autor: Edward Rakosi 4. „Instalații anexe ale motoarelor pentru autovehicule rutiere”-Autori: Edward Rakosi, Gheorghe Manolache 5. „Ghid de proiectare a motoarelor de automobil (partea aplicativă)”- Autori: Edward Rakosi, Radu Roșca, Gheorghe Manolache 6. „Construcția și proiectarea echipamentelor de propulsie pentru automobile”- Autori: Gheorghe Manolache, Edward Rakosi, Radu Roșca 7. „Procese și caracteristici ale motoarelor cu ardere internă pentru autovehicule rutiere”, Autori: Edward Rakosi și Gheorghe Manolache 8. „Vehicule electrice hibride”- Autori: Gheorghe Livinț, Radu Gaiginschi, Radu Drosescu 9. „Autovehicule speciale și utilaje”- Autori: Radu Roșca, Dumitru Dăscălescu, Ioan Țenu, Edward Rakosi		

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 activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Sisteme neconvenționale de propulsie și transport</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acestuia.				

Data completării: Martie 2026.

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Titular de curs/aplicații:

Ș.I. dr.ing. Tudor-Marian Ulian

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ingineria traficului rutier 2 (<i>Traffic Engineering 2</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.ITR2.403						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian-Constantin Sachelarie						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.univ.dr.ing. Adrian-Constantin Sachelarie						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										8	
Alte activități:										0	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Ingineria traficului rutier 2” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor juridice și a reglementărilor specifice aplicabile activităților de transport, prin analiza cadrului legislativ național, european și internațional care reglementează organizarea, autorizarea și desfășurarea transporturilor de persoane și de mărfuri. Sunt abordate drepturile, obligațiile și responsabilitățile operatorilor de transport, ale personalului implicat și ale beneficiarilor serviciilor, precum și aspectele privind contractele de transport, documentele specifice, siguranța, răspunderea juridică și regimul sancționator. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare, interpretare și aplicare a actelor normative, prin realizarea unor studii de caz, analiza documentațiilor specifice și soluționarea unor situații practice din domeniul transporturilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică metodele avansate de analiză a fluxurilor de trafic rutier, evidențiind relațiile dintre intensitate, viteză, densitate, capacitate și nivelul de serviciu. C2. Descrie principiile de funcționare și de dimensionare a intersecțiilor semaforizate, sensurilor giratorii și nodurilor rutiere, în raport cu cererea de trafic și caracteristicile infrastructurii. C3. Prezintă metodele de modelare macroscopică, microscopică și mezoscopică utilizate pentru simularea circulației în rețelele rutiere urbane și interurbane. C4. Explică principiile de coordonare și optimizare a semnalizării rutiere, inclusiv calculul timpilor de semaforizare, al ciclurilor și al defazajelor dintre intersecții. C5. Identifică indicatorii utilizați pentru evaluarea performanțelor rețelelor rutiere, precum întârzierile, lungimea cozilor, timpul de deplasare, numărul de opriri și gradul de saturație. C6. Descrie măsurile moderne de management al traficului, de prioritizare a transportului public și de integrare a sistemelor inteligente de transport în vederea reducerii congestiei și creșterii siguranței rutiere.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Prelucreează și analizează seturi complexe de date de trafic, identificând variațiile temporale și spațiale ale cererii de transport și principalele disfuncționalități ale rețelei. A2. Determină capacitatea de circulație, gradul de saturație și nivelul de serviciu pentru intersecții, sectoare de drum și coridoare rutiere. A3. Calculează și optimizează programele de semaforizare, stabilind durata ciclului, timpii de verde și defazele necesare coordonării circulației. A4. Construiește și utilizează modele de simulare a traficului pentru evaluarea comportării rețelelor rutiere în diferite scenarii de cerere și organizare a circulației. A5. Compară variante de amenajare și reglementare a traficului pe baza indicatorilor de performanță, siguranță, impact asupra mediului și eficiență operațională. A6. Elaborează studii și documentații tehnice privind optimizarea circulației, care includ metodologia aplicată, calcule, reprezentări grafice, interpretarea rezultatelor și justificarea soluțiilor propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom analize și simulări ale traficului rutier, selectând metodele, datele și instrumentele adecvate obiectivelor studiului. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor de intrare, a modelelor utilizate, a calculelor efectuate și a concluziilor formulate. RA3. Evaluează critic rezultatele simulărilor și identifică limitele modelelor, sursele de incertitudine și posibilele diferențe dintre comportarea simulată și cea reală. RA4. Adoptă decizii tehnice argumentate privind organizarea și optimizarea traficului, luând în considerare siguranța, fluenta, accesibilitatea, mobilitatea și impactul asupra mediului. RA5. Selectează și utilizează responsabil standarde, normative, baze de date și aplicații software de specialitate pentru fundamentarea soluțiilor propuse. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, prezintă și susține rezultatele analizelor și integrează feedback-ul primit pentru îmbunătățirea soluțiilor de management al traficului.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Recapitularea noțiunilor fundamentale din ingineria traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Modele de flux de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Teoria fundamentală a fluxului de trafic avansat</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Teoria fundamentală a fluxului de trafic avansat</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Simularea traficului rutier</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Analiza rețelelor rutiere complexe</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Intersecții complexe și giratorii</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Sisteme adaptive de semaforizare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Managementul traficului în condiții de congestie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

<i>Cap. 10. Prioritizarea transportului public</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Siguranța rutieră avansată</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Sisteme inteligente de transport (ITS) aplicate</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Optimizarea fluxurilor de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 14. Planificarea și managementul mobilității urbane</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A., Managementul traficului rutier, Brașov, Ed. Universității Brașov, 2000. 2. Filip, N., Ingineria traficului rutier, Ed. Mediamira 2020. 3. Gaiginschi, R., Filip, I.: Expertiza tehnică a accidentelor rutiere, București, Ed. Tehnică, 2002. 4. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., Sava, D., I., Accidentologie rutieră, Ed. Technopress 2021. 5. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol I, Ed. Tehnică București 2004. 6. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol II, Ed. Tehnică București 2006.. 7. Ite, B., Traffic engineering handbook 7e, John Wiley & Sons Inc. Pub., 2016. 8. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. Trafic și securitate rutieră, Iași, Casa de editură Venus, 2002. 9. Scarpete, D. Trafic rutier, București, Ed. Matrix Rom, 2001. 10. Teodorescu, M., Siguranța circulației în traficul rutier, Ed, C.H. Beck, 2019. 11. Yannis, G., Cohen, S., Traffic safety, volume 4, Wiley -ISTE Pub, 2016. 12. Manual on uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways, 11ed, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2023.		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Modelarea fluxului de trafic	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Analiza congestiei rutiere	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Simularea traficului urban		2 ore
4. Studiul intersecțiilor complexe		2 ore

5. Optimizarea semaforizării adaptive		2 ore
6. Studiu de caz ITS		2 ore
7. Evaluarea siguranței rutiere avansate. Prezentarea proiectelor		2 ore

Bibliografie aplicații (Proiect):	
1. Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A., Managementul traficului rutier, Brașov, Ed. Universității Brașov, 2000. 2. Filip, N., Ingineria traficului rutier, Ed. Mediamira 2020. 3. Gaiginschi, R., Filip, I.: Expertiza tehnică a accidentelor rutiere, București, Ed. Tehnică, 2002. 4. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., Sava, D., I., Accidentologie rutieră, Ed. Technopress 2021. 5. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol I, Ed. Tehnică București 2004. 6. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol II, Ed. Tehnică București 2006. 7. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. Trafic și securitate rutieră, Iași, Casa de editură Venus, 2002. 8. Sachelarie, A., Trafic și securitate rutieră. Lucrări de laborator, Ed. Technopress, 2023. 9. Teodorescu, M., Siguranța circulației în traficul rutier, Ed. C.H. Beck, 2019. 10. Yannis, G., Cohen, S., Traffic safety, volume 4, Wiley -ISTE Pub, 2016.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5c Proiect	Activitatea de proiect – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de proiect:</i> efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de proiect:</i> evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Ingineria traficului rutier 2</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Prof.univ.dr.ing. Adrian-Constantin Sachelarie

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuş

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Calitate în transporturi <i>(Quality in transportation)</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.CT.404						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	conf. univ. dr. ing. Florentin Buium						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr. ing. Florentin Buium						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											8
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Calitate în transporturi” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice managementului calității aplicate activităților de transport, prin analiza proceselor de planificare, organizare, monitorizare și îmbunătățire a serviciilor oferite. Sunt abordate standardele și indicatorii de calitate, cerințele beneficiarilor, fiabilitatea, siguranța, punctualitatea, confortul, accesibilitatea și eficiența operațională, precum și modalitățile de evaluare a conformității și satisfacției utilizatorilor. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare și analiză a neconformităților, evaluare a performanței serviciilor și propunere a măsurilor de îmbunătățire, prin realizarea unor studii de caz, interpretarea indicatorilor specifici și utilizarea instrumentelor de management al calității în domeniul transporturilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind calitatea, managementul calității și particularitățile aplicării acestora în sistemele și serviciile de transport. C2. Descrie principiile, procesele și structura unui sistem de management al calității, precum și relația dintre calitate, siguranță, fiabilitate și eficiență operațională. C3. Identifică și interpretează principalii indicatori utilizați pentru evaluarea calității în transporturi, precum punctualitatea, regularitatea, confortul, accesibilitatea, continuitatea și satisfacția utilizatorilor. C4. Prezintă metodele și instrumentele specifice pentru planificarea, controlul, asigurarea și îmbunătățirea continuă a calității serviciilor de transport. C5. Explică cerințele standardelor, normativelor și reglementărilor aplicabile managementului calității și evaluării conformității în domeniul transporturilor. C6. Descrie factorii care influențează calitatea serviciilor de transport și efectele neconformităților asupra beneficiarilor, operatorilor, siguranței și performanței sistemului.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică cerințele beneficiarilor și stabilește criterii și indicatori adecvați pentru evaluarea calității unui serviciu sau proces de transport. A2. Colectează, prelucreză și interpretează date privind performanța operațională, nivelul de satisfacție al utilizatorilor și conformitatea serviciilor oferite. A3. Utilizează instrumente specifice managementului calității pentru identificarea cauzelor neconformităților și evaluarea proceselor din domeniul transporturilor. A4. Evaluează nivelul calității serviciilor de transport prin raportarea rezultatelor obținute la cerințe, standarde, obiective și valori de referință. A5. Elaborează măsuri corective și preventive pentru reducerea neconformităților, îmbunătățirea performanțelor și creșterea satisfacției beneficiarilor. A6. Realizează și prezintă studii de caz, rapoarte sau documentații privind evaluarea și îmbunătățirea calității în sistemele de transport.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de evaluare și monitorizare a calității proceselor și serviciilor de transport, respectând cerințele și metodologia stabilită. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor utilizate, a analizelor efectuate și a concluziilor formulate privind nivelul calității. RA3. Selectează critic standardele, metodele, indicatorii și instrumentele adecvate pentru evaluarea unei situații concrete din domeniul transporturilor. RA4. Adoptă decizii argumentate privind îmbunătățirea calității, luând în considerare siguranța, eficiența, costurile, cerințele beneficiarilor și impactul asupra mediului. RA5. Identifică riscurile și consecințele neconformităților și propune măsuri pentru prevenirea reapariției acestora și îmbunătățirea continuă a proceselor. RA6. Colaborează eficient în echipe, comunică rezultatele evaluării și integrează feedbackul primit în vederea perfecționării soluțiilor propuse.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în conceptul de calitate în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Indicatori de calitate în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Managementul calității serviciilor de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Standardele ISO în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Calitatea transportului rutier</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Calitatea transportului feroviar</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Calitatea transportului aerian și naval</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Satisfacția clientului în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

<i>Cap. 9. Siguranța și fiabilitatea serviciilor de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Auditul calității în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Managementul riscurilor în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Îmbunătățirea continuă a serviciilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Sisteme de management integrat al calității</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 14. Tendințe în calitatea serviciilor de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Curs elaborat de titular in forma electronica 2. Atanasiu,V. Managementul calității.Univ.Tehnică Gh.Asachi Iași , 2002 3. Cazacu, D. Introducere în ingineria calității, Ed. Fundației Universitare, Galați, 2000. 4. Ciobanu,M., ș.a. Ingeria calității. Editura PRINTECH, 1999. 5. Drăgulănescu, N. De la calitatea controlată la calitatea totală. Editura Alternative, București,1996. 6. Froman, B. Manualul calității. Editura Tehnică, București, 1998. 7. Juran, M., Gryna, F.M. Calitatea produselor, Ed. Tehnică, București, 1973. 8. Kifor,C.V., Oprean, C. Ingeria calității. Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2002. 9. Olaru, M. (coord). Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, Editura Economică, București, 2000. 10. Slătineanu, L. Inovare în ingineria calității, Ed. Tehnică Infî – Chișinău, 2001. 11. Revoil, G. Asigurarea calității în laboratoarele de analiză și încercări, Editura Tehnică, București, 1997.		

12. Yetu, D. Ingineria calității în sisteme de fabricație. Ed. Junimea Iași, 2000.		
13. Standardele ISO 9000:2015. 14. J.M. Juran, Manualul Calității, SRAC, Bucuresti, 2004		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Analiza calității serviciilor de transport	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Indicatori de performanță în transporturi	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Studiu de caz privind transportul rutier		2 ore
4. Evaluarea calității transportului feroviar		2 ore
5. Managementul satisfacției clienților		2 ore
6. Auditul calității. Implementarea ISO 9001 în transporturi		2 ore
7. Studii de caz practice. Evaluarea sistemelor de calitate		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Material de suport pentru proiect elaborat de titular în format electronic		
2. Atanasiu, V. Managementul calității. Univ. Tehnică Gh. Asachi Iași, 2002		
3. Cazacu, D. Introducere în ingineria calității, Ed. Fundației Universitare, Galați, 2000.		
4. Ciobanu, M., ș.a. Ingineria calității. Editura PRINTECH, 1999.		
5. Drăgulănescu, N. De la calitate controlată la calitate totală. Editura Alternative, București, 1996.		
6. Froman, B. Manualul calității. Editura Tehnică, București, 1998.		
7. Juran, M., Gryna, F.M. Calitatea produselor, Ed. Tehnică, București, 1973.		
8. Kifor, C.V., Oprean, C. Ingineria calității. Ed. Universității "Lucian Blaga" Sibiu, 2002.		
9. Olaru, M. (coord). Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, Editura Economică, București, 2000.		
10. Slătineanu, L. Inovare în ingineria calității, Ed. Tehnică Infî – Chișinău, 2001..		
11. Revoil, G. Asigurarea calității în laboratoarele de analiză și încercări, Editura Tehnică, București, 1997.		
12. Yetu, D. Ingineria calității în sisteme de fabricație. Ed. Junimea Iași, 2000.		
13. Standardele ISO 9000:2015. 14. J.M. Juran, Manualul Calității, SRAC, Bucuresti, 2004		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i> : efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i> : evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului	40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Calitate în transporturi</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.			

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Conf. univ. dr. ing. Florentin Buium

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul traficului rutier (<i>Road traffic management</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.MTR.405						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Lidia Gaiginschi						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr. ing. Lidia Gaiginschi						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										23	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										21	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										6	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Managementul traficului rutier” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice organizării, coordonării și optimizării circulației rutiere, prin analiza proceselor de colectare și prelucrare a datelor, identificare a disfuncționalităților și implementare a măsurilor de management al traficului. Sunt abordate caracteristicile fluxurilor de circulație, capacitatea și nivelul de serviciu al infrastructurii, gestionarea congestiei, organizarea intersecțiilor, coordonarea sistemelor de semaforizare, prioritizarea transportului public și utilizarea sistemelor inteligente de transport, în vederea creșterii siguranței, fluenței și eficienței deplasărilor. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză, modelare și evaluare a traficului, prin realizarea

unor studii de caz, interpretarea indicatorilor specifici și elaborarea unor soluții de organizare și optimizare a circulației în rețelele rutiere urbane și interurbane.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică principiile fundamentale ale managementului traficului rutier și rolul acestuia în organizarea, coordonarea și optimizarea circulației pe rețelele rutiere urbane și interurbane. C2. Definește și interpretează principalii parametri ai traficului rutier, precum intensitatea, viteza, densitatea, capacitatea de circulație, gradul de saturație și nivelul de serviciu. C3. Descrie metodele de colectare, prelucrare și analiză a datelor de trafic utilizate pentru evaluarea condițiilor de circulație și identificarea disfuncționalităților din rețeaua rutieră. C4. Explică principiile de organizare și dirijare a circulației în intersecții, pe sectoare de drum și la nivelul rețelelor rutiere, inclusiv metodele de coordonare a sistemelor de semaforizare. C5. Prezintă strategiile și măsurile specifice managementului traficului, precum gestionarea congestiei, prioritizarea transportului public, controlul accesului și informarea participanților la trafic. C6. Descrie rolul sistemelor inteligente de transport în monitorizarea, controlul și optimizarea traficului, precum și contribuția acestora la creșterea siguranței și eficienței circulației.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Colectează, prelucrează și interpretează date privind volumele de trafic, vitezele de circulație, timpii de deplasare, lungimea cozilor și distribuția fluxurilor pe rețeaua rutieră. A2. Calculează și analizează indicatorii de performanță ai traficului, precum capacitatea de circulație, gradul de saturație, întârzierile, nivelul de serviciu și durata deplasărilor. A3. Identifică sectoarele și intersecțiile cu probleme de congestie, capacitate redusă sau risc rutier ridicat și stabilește cauzele care determină funcționarea necorespunzătoare. A4. Elaborează și evaluează soluții de organizare, reglementare și dirijare a circulației, adaptate cererii de trafic și caracteristicilor geometrice ale infrastructurii. A5. Utilizează metode de modelare, simulare și instrumente software de specialitate pentru analiza comportării traficului în diferite scenarii de organizare și control. A6. Întocmește și prezintă studii de management al traficului care includ metodologia utilizată, calculele efectuate, reprezentarea rezultatelor și justificarea soluțiilor propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză, evaluare și optimizare a traficului rutier, respectând cerințele tehnice, metodologiile și obiectivele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor colectate, a calculelor efectuate, a modelelor utilizate și a concluziilor formulate. RA3. Selectează critic metodele de analiză, indicatorii, standardele, normativele și instrumentele software adecvate situației de trafic analizate. RA4. Adoptă decizii tehnice argumentate privind organizarea și gestionarea circulației, luând în considerare siguranța rutieră, fluenta, accesibilitatea, costurile și impactul asupra mediului. RA5. Evaluează critic efectele soluțiilor propuse, identifică limitele și riscurile acestora și formulează măsuri de corectare sau îmbunătățire. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit în vederea optimizării soluțiilor de management al traficului.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în managementul traficului rutier</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Structura sistemului de transport rutier</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Fluxuri de trafic și caracteristici</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Capacitatea de circulație a drumurilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Managementul congestiei rutiere</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Controlul și dirijarea traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Intersecții și soluții de optimizare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

<i>Cap. 8. Sisteme de semaforizare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Sisteme inteligente de transport (ITS)</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Managementul traficului urban</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Siguranța rutieră și reducerea accidentelor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Planificarea mobilității urbane</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Monitorizarea și analiza traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 14. Strategii moderne de management al traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

Bibliografie curs: 1. Managementul centralizat al traficului rutier urban - Corneliu Mihail Alexandrescu, Gheorghe Stan, Marius Minea. 2. Managementul traficului rutier - C. Cofaru, D. Florea, A. Șoica 3. "ELEMENTE DE MONITORIZARE A TRAFICULUI RUTIER" - C. PURCAR, M. BĂDESCU 4. Filip, N. Ingineria Traficului Rutier, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2010. 5. Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier – D. Florea, 2004. 6. Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației. Editura Universității din Pitești, 2003. 7. Zgomotul urban și traficul rutier – N. Filip 8. Traffic Engineering – Roess R. P, Prassas E. S., McShane W. R.		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Analiza fluxurilor de trafic	Expunere interactivă; demonstrație practică	3 ore
2. Calculul capacității de circulație	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	3 ore
3. Studiul congestiei rutiere		3 ore
4. Optimizarea intersecțiilor		3 ore
5. Proiectarea semaforizării		4 ore
6. Managementul traficului urban		3 ore
7. Analiza siguranței rutiere. Sisteme ITS aplicate		3 ore
8. Studiu de caz în managementul traficului		3 ore
9. Evaluarea performanței rețelelor rutiere		3 ore
Bibliografie aplicații (proiect): 1. Ingineria traficului urban. Ghid de aplicații practice și proiectare – O. Luca 2. Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier – D. Florea 3. Guide to Traffic Management. Part 9: Traffic Operations – M. Levasseur ,R. Akçelik 4. Managementul centralizat al traficului rutier urban - Corneliu Mihail Alexandrescu, Gheorghe Stan, Marius Minea 5. Teoria traficului rutier și siguranța circulației – Gh. Pereș 6. Siguranța circulației rutiere – Vol. I - Gaiginschi, R., Drosescu, R., Rakoși, E., Sachelarie, A., Filip, I., & Pintilei, M. 7. Siguranța circulației rutiere – Vol. II - Gaiginschi, R., Drosescu, R., Gaiginschi, L., Sachelarie, A., Filip, I., Pintilei, M.		

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.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	20%	60% (minimum 5)

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20% fiecare test = 40%	
	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5c Proiect	Activitatea de proiect – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de proiect</i> : efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de proiect</i> : evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului	10%	40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Managementul traficului rutier</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Conf. univ. dr. ing. Lidia Gaiginschi

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Marketing și management în transporturi (<i>Transportation marketing and management</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.MMT.406						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Ionuț Herghelegiu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. univ. dr. ing. Ionuț Herghelegiu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											4
Alte activități:											2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	53										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Marketing și management în transporturi” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice organizării, conducerii și promovării activităților din domeniul transporturilor, prin analiza proceselor de planificare, coordonare, luare a deciziilor și adaptare a serviciilor la cerințele pieței. Sunt abordate particularitățile pieței transporturilor, comportamentul consumatorilor, segmentarea și poziționarea serviciilor, strategiile de marketing, managementul resurselor, calitatea serviciilor, politica tarifară și evaluarea performanței organizațiilor de transport. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză managerială și de marketing, prin realizarea unor studii de piață, elaborarea unor strategii de promovare, evaluarea eficienței economice și formularea unor soluții pentru creșterea competitivității și îmbunătățirea serviciilor de transport.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale de marketing și management și particularitățile aplicării acestora în cadrul organizațiilor și serviciilor de transport. C2. Descrie structura pieței transporturilor, mecanismele cererii și ofertei și factorii care influențează comportamentul beneficiarilor serviciilor de transport. C3. Prezintă principiile segmentării pieței, selectării publicului-țintă și poziționării serviciilor de transport în raport cu cerințele clienților și oferta concurențială. C4. Explică rolul mixului de marketing în transporturi, incluzând politica de produs sau serviciu, politica tarifară, distribuția, promovarea și relația cu beneficiarii. C5. Descrie funcțiile managementului aplicate organizațiilor de transport, respectiv planificarea, organizarea, coordonarea, motivarea, controlul și evaluarea performanței. C6. Identifică indicatorii economici, comerciali și operaționali utilizați pentru evaluarea eficienței, calității și competitivității serviciilor de transport.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Analizează piața serviciilor de transport, identificând caracteristicile cererii, segmentele de beneficiari, principalii concurenți și oportunitățile de dezvoltare. A2. Elaborează strategii de marketing adaptate diferitelor categorii de servicii și operatori de transport, în funcție de obiectivele organizației și particularitățile pieței. A3. Propune politici de tarificare, promovare și distribuție a serviciilor de transport, luând în considerare costurile, concurența și nivelul de satisfacție al clienților. A4. Planifică și organizează activități specifice unei organizații de transport, prin stabilirea obiectivelor, resurselor, responsabilităților și termenelor de realizare. A5. Calculează și interpretează indicatori privind veniturile, costurile, profitabilitatea, productivitatea, calitatea serviciilor și gradul de utilizare a capacității de transport. A6. Elaborează și prezintă studii de piață, planuri de marketing sau analize manageriale care includ date, obiective, soluții propuse și argumentarea deciziilor adoptate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom analize de marketing și management pentru organizații sau servicii de transport, utilizând metode și surse de date adecvate. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a analizelor economice și a concluziilor formulate în cadrul proiectelor și studiilor realizate. RA3. Selectează critic instrumentele de marketing, metodele manageriale și indicatorii de performanță adecvați situației analizate. RA4. Adoptă decizii argumentate privind organizarea, promovarea și dezvoltarea serviciilor de transport, ținând cont de eficiență, calitate, competitivitate și satisfacția beneficiarilor. RA5. Evaluează riscurile comerciale, financiare și operaționale asociate activităților de transport și propune măsuri pentru prevenirea sau reducerea efectelor acestora. RA6. Colaborează eficient în echipe, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit pentru îmbunătățirea strategiilor de marketing și a soluțiilor manageriale.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în marketingul și managementul transporturilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Structura pieței serviciilor de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Comportamentul utilizatorilor de servicii de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Mixul de marketing în transporturi. Strategii de marketing în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Managementul operațiunilor de transport. Planificarea și organizarea activităților de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Managementul resurselor în transporturi. Managementul costurilor în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Calitatea serviciilor de transport. Tendințe și inovații în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
--	--------------------------------------	--

Bibliografie curs:

1. Ilieș, L., Crișan, E. – Transportul de mărfuri - concepte, internaționalizare și management
2. Cetină, I. (2009). Marketingul serviciilor. București: Ed. Uranus.
3. Feștilă, G., Tănase, A. – The Role of Service Quality in Ensuring Customer Satisfaction in Transport Services
4. Kotter, P. (2004). Principiile marketingului. București: Ed. Teora.
5. Kotler, P. (2010). Marketingul serviciilor publice. București: Ed. Uranus.
6. Borza, A., Lazăr, I. – Management strategic: Concepte și studii de caz din industria transporturilor
7. Kotler, P. (2005). Managementul marketingului. București: Ed. Teora.

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Analiza pieței serviciilor de transport	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Segmentarea clienților în transporturi	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Strategii de marketing aplicate		2 ore
4. Studiu de caz companii de transport		2 ore
5. Management operațional în transporturi		2 ore
6. Analiza costurilor și prețurilor		2 ore
7. Logistică și lanțuri de aprovizionare. Studiu de competitivitate		2 ore

Bibliografie aplicații (seminar):

1. Caraiani, G. – Logistica transporturilor
2. Raicu, Ș., Popa, M., Mocuța, G. E., Burciu, Ș. – Logistica transporturilor
3. Tănăsuică, I. – Managementul logisticii și ingineriei transporturilor
4. Budică, I., Budică, B. A. – Managementul transporturilor și expedițiilor de mărfuri
5. Paraschiv, D. M., Vasiliu, C. – Tehnici de distribuție internațională
6. Balaure, V., Adăscăliței, V., Bălan, C. et al. (2005). Marketing. București: Ed. Uranus.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5a Seminar	Activitatea de seminar – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de seminar</i> : efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de seminar</i> : evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Marketing și management în transporturi</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Prof. univ. dr. ing. Ionuț Hergheliegiu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 - 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elaborarea proiectului de diplomă (<i>Elaboration of Diploma Project</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.EPD.407						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	4	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	56	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										25
Examinări ⁸										2
Alte activități:										17
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a laboratorului	Echipamente specifice temei de diplomă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei este elaborarea unui proiect de diplomă care să demonstreze integrarea cunoștințelor teoretice și practice acumulate în domeniul sistemelor de propulsie auto, capacitatea de a rezolva probleme tehnice complexe și de a redacta o lucrare tehnico-științifică conform standardelor academice și profesionale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Cunoaște metodologia de elaborare a proiectelor tehnico-științifice și normele de redactare academică. C2. Înțelege principiile de proiectare și funcționare ale sistemelor de propulsie auto (termice, hibride, electrice). C3. Cunoaște metodele de modelare CAD, simulare CAE și tehnologiile de fabricație aplicabile în industria auto. C4. Înțelege reglementările tehnice, standardele de calitate și normele PSI aplicabile domeniului.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Definește corect tema proiectului și stabilește obiectivele tehnice și funcționale. A2. Realizează modelarea 3D și analizele necesare pentru validarea soluțiilor constructive. A3. Utilizează software specializat pentru proiectare, simulare și documentare tehnică. A4. Elaborează documentația completă a proiectului, incluzând calcule, desene, planuri tehnologice și analize economice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Planifică și gestionează autonom etapele proiectului, respectând termenele și cerințele de calitate. RA2. Respectă normele de integritate academică, etică profesională și securitate în muncă. RA3. Colaborează eficient cu îndrumătorul și partenerii industriali, comunicând clar și profesionist. RA4. Își autoevaluează progresul și adoptă măsuri pentru îmbunătățirea rezultatelor.

8. Metode de predare

Activitatea se desfășoară prin consultanță individuală și sesiuni de îndrumare, ateliere tematice pentru utilizarea software-ului CAD/CAE, discuții tehnice și feedback iterativ asupra etapelor proiectului. Studenții vor lucra independent pe baza unui plan de lucru, utilizând resurse digitale și laboratoare specializate, iar progresul va fi monitorizat prin prezentări intermediare și evaluări formative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
- nu este cazul		
.....		
9.2 Proiect		
1.Prezentarea memoriului justificativ Se va argumenta necesitatea studierii domeniului căreia îi aparține tema propusă precum și importanța subiectului proiectului de diplomă pentru domeniul abordat. Se vor preciza clar și concis obiectul și scopul proiectului, problemele care trebuie să fie analizate și rezolvate în lucrare precum și modul de soluționare a acestora. Se vor face referiri la măsura în care proiectul contribuie la rezolvarea sau îmbunătățirea problemelor abordate.	Discutarea instrucțiunilor de lucru, moduri de operare echipamente și urmărirea modului de organizare.	126 ore
2.Fundamentarea teoretică Se elaborează o sinteză a documentării teoretice, cu scopul de a prezenta nivelul atins în cercetarea pe plan național și internațional, în domeniul temei abordate. Se recomandă un studiu amănunțit al literaturii de specialitate referitoare la acest subiect. În final se vor face referiri la scopul urmărit, la metoda utilizată în cadrul proiectului și la contribuțiile aduse la rezolvarea temei.		
3.Dezvoltarea aplicativa Se prezintă contribuția personală a absolventului la rezolvarea temei. În funcție de tema aleasă, se va descrie pe larg, fie metodologia urmată, fie tehnologia sau soluția de bază concepută. Din modul de expunere trebuie să rezulte clar care sunt elementele preluate și care sunt cele originale, propuse de absolvent. Dacă subiectul abordat presupune obținerea unor date experimentale, se va prezenta modul de culegere a datelor și modul de prelucrare. Dacă este cazul se pot face referiri la calculul principalilor parametri statistici, verificarea normalității repartiției, determinarea erorilor de măsurare, stabilirea preciziei metodei de culegere sau măsurare folosite. În continuare, se trece la prezentarea soluțiilor constructive propuse, cu ajutorul unor scheme, pentru ca apoi aceste soluții să fie fundamentate prin: calcule cinematice; calcule de rezistență, de dimensionare și verificare; calcule termice; calcule hidraulice; calcule electrice; calcule tribologice; calcule tehnologice, etc.		

Utilizarea tehnicii de calcul este absolut necesară atât pentru calculul propriu-zis cât și pentru a demonstra abilitatea absoventului privind utilizarea calculatorului și a programelor moderne de calcul. În acest sens se pot elabora programe de calcul, se pot adapta programe existente și se pot realiza programe de simulare urmate de validări experimentale.		
4.Concluziile si bibliografia Drept concluzii, se vor prezenta, pe puncte, într-o formă cât mai concisă, principalele rezultate obținute, subliniindu-se contribuția proprie adusă la rezolvarea temei. Se vor scoate în evidență elementele de noutate ale lucrării. Dacă rezultatele pot fi aplicate în activitatea industrială se vor face mențiunile corespunzătoare. Bibliografia conține lista lucrărilor consultate, numerotate, prezentate în ordine alfabetică, după numele primului autor. – Documentație. Referințe bibliografice. Conținut, formă și structură. Se vor introduce în listă numai acele lucrări care au fost direct utilizate în proiect și care într-un mod oarecare au contribuit la realizarea lucrării.		
5.Verificare plagiat, recorectare. Prezentare lucrare, răspunsuri la întrebări		
• *** , Legea nr. 90/1996 a Protecției muncii. • Darabont, A., Pece, Șt., <i>Protecția muncii</i>, E.D.P., București, 2000. • Firiza, Ioan, <i>Îndrumător pentru stagiile de pregătire practică ale elevilor și studenților</i>, 2015, Pregătire practică elevi, Bibl.Mecanica/CMMI/SIM(1/ 0) • Pricop,AT.,Boboc,L., <i>Analiza si sinteza structurilor logice</i> , 2001 • Voicu, M., <i>Introducere in automatica</i>, 2002 • Andronescu,G., <i>Sisteme digitale – curs</i>, 2001 • Lazar, C. et al., <i>Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice: Proiectare si implementarea algoritmilor de reglare numerica</i>, 1996 • T.Jurca, <i>Instrumentatie de masurare. Structuri si circuite</i> , ISBN-973-36-0268-x • L.Breniuc <i>Senzori si traductoare cu iesire numerica</i>, ISBN-973-8050-3803 • Stirbu, Cr., <i>Inginerie Mecanica, calculator, Autocad</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2005, ISBN 973-702-085-5 • Stirbu, Cr., <i>Prietenul SolidWorks al proiectantului</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2007, ISBN 978-973-702-469-5 • Planchard, D.C, <i>Engineering Design with SolidWorks Plus</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2012 • Shih, R.H., <i>Parametric Modeling with Autodesk Inventor R6</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2002 • Hagiu, Gh., Tiron, M.C., <i>Proiectarea mecanica asistata de calculator. Mechanical Desktop: Fundamente</i>, Tehnopress Iasi, 2004, 973-702-000-6. • Goanta V., <i>Mecanica Ruperii</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-299-8 • Goanta V., Palihovici V., <i>Expertize in Ingineria Mecanica</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-298-X • Drăgan Barbu, <i>Controlul vibrațiilor și zgomotului</i>, Gh. Asachi, Iași, 2003, 973-621-057-X • F. Taraboanta, <i>Mecatronica generala</i>, Ed. Gh. Asachi Iasi, 2002 • M. Gafitanu, S. Cretu, B. Dragan, <i>Diagnosticarea vibroacustica a masinilor si utilajelor</i>, Ed. Tehnica, 1989 • Drăgan Barbu, <i>Achiziția și procesarea semnalului vibroacustic</i>, Iași, 2004, 973-621-100-2C • Stefanescu, N. Cupcea, <i>Sisteme inteligente de masura si control</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2002 • V. Maier, C.D.Maier, <i>LabVIEW in Calitatea Energiei Electrice</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2000 • C. Bujoreanu, <i>Sisteme de achizitie si prelucrare a datelor experimentale</i>, 2007, .ed.Tehnopress, ISBN 973-702-065-1 • *** <i>LabVIEW-Data Acquisition/Course Manual/Users Guide</i>, vol.I-IV, april 1994 Edition • Doroftei, I., <i>Arhitectura și cinematica roboților</i>, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2002, ISBN 973-8188-39-3. • Craig, J. J., <i>Introduction to Robotics, Mechanics and Control</i>, Third Edition, Pearson Prentice Hall, 2005. • Niculita, Lidia, <i>Managementul proiectelor de cercetare stiintifica si dezvoltare tehnologica</i>, Bucuresti CONSPRESS 2007, ISBN 9789737797889 • Teodoru, Traian, <i>Metode de imbunatatire in managementul calitatii</i> Bucuresti Conteca 2007, ISBN 9789739730822 • Westland, J., <i>The project management life cycle a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing and closing a project successfully</i> Philadelphia, 2009 • PA Kogan <i>The project management</i> 2009, ISBN 0749449373 • A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) : an American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004 Project Management Institute, Newtown Square, PA Project Management Institute 2016, ISBN 193069945X • Transportation Research Board. Highway Capacity Manual. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, latest edition. • Garber, N. J.; Hoel, L. A. Traffic and Highway Engineering. Cengage Learning, 5th ed., 2015. • Chowdhury, M. A.; Sadek, A. Fundamentals of Intelligent Transportation Systems Planning. Artech House, 2003. • Benchea, M. Echipamente mecatronice ale automobilului. Suport de curs pentru Mecatronica licență și master, 2021, 350 p. • Benchea, M. Echipamente mecatronice la automobile. Îndrumar. Material disponibil pe web, 2021, 165 p. • 3. [FM Iași/TUIASI] Benchea, M. Mecatronica automobilului. Lucrări de laborator. Editura Politehniun, Iași, 2020, ISBN 978-973-621-494-3. • Pacht, J. Railway Operation and Control. VTD Rail Publishing, 3rd ed., 2018.		

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)
10.5b Verificare	- Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) - Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	Prezentarea lucrării de diplomă	100%
10.6 Condiții de promovare			
Promovarea disciplinei presupune elaborarea proiectului de diplomă în conformitate cu tema aprobată și cu metodologia facultății, participarea la activitățile de îndrumare, respectarea etapelor de dezvoltare a proiectului și prezentarea unei lucrări care demonstrează capacitatea de integrare și aplicare a cunoștințelor și competențelor dobândite în domeniul Ingineriei Transporturilor și Traficului. Evaluarea se finalizează cu acordarea unei note, condiția minimă de promovare fiind nota 5 (cinci).			

Data completării: Martie 2026

Titular/ titulari de curs: --

Titular/ titulari de aplicații: **Ș. I.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 - 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elaborarea proiectului de diplomă (<i>Elaboration of Diploma Project</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.EPD.407						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.L.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	5	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	70	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											16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											23
Examinări ⁸											2
Alte activități:											10
3.7 Total ore studiu individual ⁹	65										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a laboratorului	Echipamente specifice temei de diplomă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei este elaborarea unui proiect de diplomă care să demonstreze integrarea cunoștințelor teoretice și practice acumulate în domeniul sistemelor de propulsie auto, capacitatea de a rezolva probleme tehnice complexe și de a redacta o lucrare tehnico-științifică conform standardelor academice și profesionale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Cunoaște metodologia de elaborare a proiectelor tehnico-științifice și normele de redactare academică. C2. Înțelege principiile de proiectare și funcționare ale sistemelor de propulsie auto (termice, hibride, electrice). C3. Cunoaște metodele de modelare CAD, simulare CAE și tehnologiile de fabricație aplicabile în industria auto. C4. Înțelege reglementările tehnice, standardele de calitate și normele PSI aplicabile domeniului.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Definește corect tema proiectului și stabilește obiectivele tehnice și funcționale. A2. Realizează modelarea 3D și analizele necesare pentru validarea soluțiilor constructive. A3. Utilizează software specializat pentru proiectare, simulare și documentare tehnică. A4. Elaborează documentația completă a proiectului, incluzând calcule, desene, planuri tehnologice și analize economice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Planifică și gestionează autonom etapele proiectului, respectând termenele și cerințele de calitate. RA2. Respectă normele de integritate academică, etică profesională și securitate în muncă. RA3. Colaborează eficient cu îndrumătorul și partenerii industriali, comunicând clar și profesionist. RA4. Își autoevaluează progresul și adoptă măsuri pentru îmbunătățirea rezultatelor.

8. Metode de predare

Activitatea se desfășoară prin consultanță individuală și sesiuni de îndrumare, ateliere tematice pentru utilizarea software-ului CAD/CAE, discuții tehnice și feedback iterativ asupra etapelor proiectului. Studenții vor lucra independent pe baza unui plan de lucru, utilizând resurse digitale și laboratoare specializate, iar progresul va fi monitorizat prin prezentări intermediare și evaluări formative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
- nu este cazul		
.....		
9.2 Proiect		
1.Prezentarea memoriului justificativ Se va argumenta necesitatea studierii domeniului căreia îi aparține tema propusă precum și importanța subiectului proiectului de diplomă pentru domeniul abordat. Se vor preciza clar și concis obiectul și scopul proiectului, problemele care trebuie să fie analizate și rezolvate în lucrare precum și modul de soluționare a acestora. Se vor face referiri la măsura în care proiectul contribuie la rezolvarea sau îmbunătățirea problemelor abordate.	Discutarea instrucțiunilor de lucru, moduri de operare echipamente și urmărirea modului de organizare.	126 ore
2.Fundamentarea teoretică Se elaborează o sinteză a documentării teoretice, cu scopul de a prezenta nivelul atins în cercetarea pe plan național și internațional, în domeniul temei abordate. Se recomandă un studiu amănunțit al literaturii de specialitate referitoare la acest subiect. În final se vor face referiri la scopul urmărit, la metoda utilizată în cadrul proiectului și la contribuțiile aduse la rezolvarea temei.		
3.Dezvoltarea aplicativa Se prezintă contribuția personală a absolventului la rezolvarea temei. În funcție de tema aleasă, se va descrie pe larg, fie metodologia urmată, fie tehnologia sau soluția de bază concepută. Din modul de expunere trebuie să rezulte clar care sunt elementele preluate și care sunt cele originale, propuse de absolvent. Dacă subiectul abordat presupune obținerea unor date experimentale, se va prezenta modul de culegere a datelor și modul de prelucrare. Dacă este cazul se pot face referiri la calculul principalilor parametri statistici, verificarea normalității repartiției, determinarea erorilor de măsurare, stabilirea preciziei metodei de culegere sau măsurare folosite. În continuare, se trece la prezentarea soluțiilor constructive propuse, cu ajutorul unor scheme, pentru ca apoi aceste soluții să fie fundamentate prin: calcule cinematice; calcule de rezistență, de dimensionare și verificare; calcule termice; calcule hidraulice; calcule electrice; calcule tribologice; calcule tehnologice, etc.		

Utilizarea tehnicii de calcul este absolut necesară atât pentru calculul propriu-zis cât și pentru a demonstra abilitatea absoventului privind utilizarea calculatorului și a programelor moderne de calcul. În acest sens se pot elabora programe de calcul, se pot adapta programe existente și se pot realiza programe de simulare urmate de validări experimentale.		
4.Concluziile si bibliografia Drept concluzii, se vor prezenta, pe puncte, într-o formă cât mai concisă, principalele rezultate obținute, subliniindu-se contribuția proprie adusă la rezolvarea temei. Se vor scoate în evidență elementele de noutate ale lucrării. Dacă rezultatele pot fi aplicate în activitatea industrială se vor face mențiunile corespunzătoare. Bibliografia conține lista lucrărilor consultate, numerotate, prezentate în ordine alfabetică, după numele primului autor. – Documentație. Referințe bibliografice. Conținut, formă și structură. Se vor introduce în listă numai acele lucrări care au fost direct utilizate în proiect și care într-un mod oarecare au contribuit la realizarea lucrării.		
5.Verificare plagiat, recorectare. Prezentare lucrare, răspunsuri la întrebări		
• *** , Legea nr. 90/1996 a Protecției muncii. • Darabont, A., Pece, Șt., <i>Protecția muncii</i>, E.D.P., București, 2000. • Firiza, Ioan, <i>Îndrumător pentru stagiile de pregătire practică ale elevilor și studenților</i>, 2015, Pregătire practică elevi, Bibl.Mecanica/CMMI/SIM(1/ 0) • Pricop,AT.,Boboc,L., <i>Analiza si sinteza structurilor logice</i> , 2001 • Voicu, M., <i>Introducere in automatica</i>, 2002 • Andronescu,G., <i>Sisteme digitale – curs</i>, 2001 • Lazar, C. et al., <i>Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice: Proiectare si implementarea algoritmilor de reglare numerica</i>, 1996 • T.Jurca, <i>Instrumentatie de masurare. Structuri si circuite</i> , ISBN-973-36-0268-x • L.Breniuc <i>Senzori si traductoare cu iesire numerica</i>, ISBN-973-8050-3803 • Stirbu, Cr., <i>Inginerie Mecanica, calculator, Autocad</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2005, ISBN 973-702-085-5 • Stirbu, Cr., <i>Prietenul SolidWorks al proiectantului</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2007, ISBN 978-973-702-469-5 • Planchard, D.C, <i>Engineering Design with SolidWorks Plus</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2012 • Shih, R.H., <i>Parametric Modeling with Autodesk Inventor R6</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2002 • Hagiu, Gh., Tiron, M.C., <i>Proiectarea mecanica asistata de calculator. Mechanical Desktop: Fundamente</i>, Tehnopress Iasi, 2004, 973-702-000-6. • Goanta V., <i>Mecanica Ruperii</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-299-8 • Goanta V., Palihovici V., <i>Expertize in Ingineria Mecanica</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-298-X • Drăgan Barbu, <i>Controlul vibrațiilor și zgomotului</i>, Gh. Asachi, Iași, 2003, 973-621-057-X • F. Taraboanta, <i>Mecatronica generala</i>, Ed. Gh. Asachi Iasi, 2002 • M. Gafitanu, S. Cretu, B. Dragan, <i>Diagnosticarea vibroacustica a masinilor si utilajelor</i>, Ed. Tehnica, 1989 • Drăgan Barbu, <i>Achiziția și procesarea semnalului vibroacustic</i>, Iași, 2004, 973-621-100-2C • Stefanescu, N. Cupcea, <i>Sisteme inteligente de masura si control</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2002 • V. Maier, C.D.Maier, <i>LabVIEW in Calitatea Energiei Electrice</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2000 • C. Bujoreanu, <i>Sisteme de achizitie si prelucrare a datelor experimentale</i>, 2007, .ed.Tehnopress, ISBN 973-702-065-1 • *** <i>LabVIEW-Data Acquisition/Course Manual/Users Guide</i>, vol.I-IV, april 1994 Edition • Doroftei, I., <i>Arhitectura și cinematica roboților</i>, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2002, ISBN 973-8188-39-3. • Craig, J. J., <i>Introduction to Robotics, Mechanics and Control</i>, Third Edition, Pearson Prentice Hall, 2005. • Niculita, Lidia, <i>Managementul proiectelor de cercetare stiintifica si dezvoltare tehnologica</i>, Bucuresti CONSPRESS 2007, ISBN 9789737797889 • Teodoru, Traian, <i>Metode de imbunatatire in managementul calitatii</i> Bucuresti Conteca 2007, ISBN 9789739730822 • Westland, J., <i>The project management life cycle a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing and closing a project successfully</i> Philadelphia, 2009 • PA Kogan <i>The project management</i> 2009, ISBN 0749449373 • A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) : an American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004 Project Management Institute, Newtown Square, PA Project Management Institute 2016, ISBN 193069945X • Transportation Research Board. Highway Capacity Manual. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, latest edition. • Garber, N. J.; Hoel, L. A. Traffic and Highway Engineering. Cengage Learning, 5th ed., 2015. • Chowdhury, M. A.; Sadek, A. Fundamentals of Intelligent Transportation Systems Planning. Artech House, 2003. • Benchea, M. Echipamente mecatronice ale automobilului. Suport de curs pentru Mecatronica licență și master, 2021, 350 p. • Benchea, M. Echipamente mecatronice la automobile. Îndrumar. Material disponibil pe web, 2021, 165 p. • 3. [FM Iași/TUIASI] Benchea, M. Mecatronica automobilului. Lucrări de laborator. Editura Politehniun, Iași, 2020, ISBN 978-973-621-494-3. • Pacht, J. Railway Operation and Control. VTD Rail Publishing, 3rd ed., 2018.		

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)
10.5b Verificare	- Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) - Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	Prezentarea lucrării de diplomă	100%
10.6 Condiții de promovare			
Promovarea disciplinei presupune elaborarea proiectului de diplomă în conformitate cu tema aprobată și cu metodologia facultății, participarea la activitățile de îndrumare, respectarea etapelor de dezvoltare a proiectului și prezentarea unei lucrări care demonstrează capacitatea de integrare și aplicare a cunoștințelor și competențelor dobândite în domeniul Ingineriei Transporturilor și Traficului. Evaluarea se finalizează cu acordarea unei note, condiția minimă de promovare fiind nota 5 (cinci).			

Data completării: Martie 2026

Titular/ titulari de curs: --

Titular/ titulari de aplicații: **Ș. I.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Gelu Ianuș

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, 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 2027 - 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Evaluarea riscurilor, asigurări și Tehnici de Comercializare a Autovehiculelor (<i>Risk Assessment, Insurance and Vehicle Marketing Techniques</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.ERAT.408-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.I.dr. ing. Gabriel URSESCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist.drd.ing. George ACHIȚEI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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										27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										26
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	- Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași. - Sală de curs dotată cu table și video-proiector.
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 Iași; - Sală de laborator dotată cu aparatură, ustensile și reactivi specifici lucrărilor de laborator

6. Obiectivul general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților cu conceptele și metodele specifice evaluării riscurilor asociate exploatarea autovehiculelor, cu principiile și mecanismele asigurărilor auto, precum și cu tehnicile moderne de comercializare a autovehiculelor. În cadrul disciplinei se urmărește formarea cunoștințelor fundamentale privind identificarea și analiza riscurilor, rolul și funcționarea produselor de asigurare, precum și aplicarea strategiilor de marketing și vânzare adaptate particularităților pieței auto și tipurilor de vehicule.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: C1. Identifică și descrie concepte, principii și modele fundamentale specifice evaluării riscurilor, asigurărilor și comercializării autovehiculelor; C2. Explică procesele de exploatare a autovehiculelor și rolul evaluării riscurilor în asigurarea siguranței, fiabilității și sustenabilității economice; C3. Explică și compară tipurile de riscuri asociate autovehiculelor (tehnice, operaționale, financiare și juridice), precum și metodele de analiză și gestionare a acestora; C4. Descrie principalele tipuri de asigurări auto și mecanismele de funcționare ale acestora, precum și relația dintre risc, primă de asigurare și despăgubire; C5. Explică cauzele producerii daunelor și accidentelor auto și rolul asigurărilor în limitarea impactului economic al acestora; C6. Definește noțiuni de bază privind evaluarea valorii autovehiculelor, stabilirea prețurilor și analiza pieței auto; C7. Explică principiile și strategiile de comercializare a autovehiculelor, inclusiv marketingul, negocierea și relația cu clientul; C8. Descrie structura și conținutul documentației specifice domeniului (polițe de asigurare, rapoarte de evaluare a riscurilor, documente de vânzare); C9. Explică rolul evaluării riscurilor și al asigurărilor în creșterea siguranței rutiere și al tehnicilor de comercializare în performanța economică a activităților din domeniul auto.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: A1. Aplică principii și metode specifice evaluării riscurilor auto în analiza situațiilor tehnice, operaționale și economice asociate exploatării autovehiculelor; A2. Utilizează corect limbajul de specialitate și terminologia specifică domeniilor evaluării riscurilor, asigurărilor și comercializării autovehiculelor; A3. Redactează documentație specifică domeniului, precum rapoarte de evaluare a riscurilor, documente de asigurare și materiale de prezentare comercială, într-o formă clară și coerentă; A4. Susține prezentări orale structurate și argumentate privind evaluarea riscurilor, produsele de asigurare și strategiile de comercializare a autovehiculelor; A5. Participă activ la activități de lucru în echipă, colaborând eficient în cadrul proceselor de evaluare, asigurare și vânzare a autovehiculelor; A6. Analizează situații concrete din domeniul auto și identifică soluții optime pentru reducerea riscurilor și creșterea eficienței economice; A7. Utilizează instrumente digitale și aplicații software pentru evaluarea riscurilor, gestionarea informațiilor de asigurare și prezentarea ofertelor comerciale; A8. Își dezvoltă gândirea critică și capacitatea de analiză decizională în contextul gestionării riscurilor și al comercializării autovehiculelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: RA1. Respectă principiile eticii academice și profesionale în activitățile de evaluare a riscurilor, asigurare și comercializare a autovehiculelor, precum și în elaborarea documentației specifice; RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea, acuratețea și claritatea informațiilor tehnice, economice și juridice transmise în procesele de evaluare, asigurare și vânzare; RA3. Colaborează eficient în echipe multidisciplinare implicate în activități de evaluare a riscurilor, asigurări și comercializare auto, respectând rolurile, responsabilitățile și ierarhiile profesionale; RA4. Gestionează situații tehnice, economice și organizaționale diverse într-o manieră responsabilă, adaptativă și orientată spre soluții; RA5. Manifestă deschidere față de feedback profesional și își îmbunătățește continuu competențele tehnice, economice și comerciale; RA6. Se documentează permanent și aplică strategii de învățare continuă pentru actualizarea cunoștințelor în domeniul evaluării riscurilor, asigurărilor și pieței auto; RA7. Contribuie activ la realizarea activităților și proiectelor specifice domeniului auto, având în vedere siguranța, calitatea serviciilor și eficiența economică.

8. Metode de predare

Prelegere interactivă, explicații, discuții dirijate, studii de caz, exerciții aplicative, prezentări și dezbateri, utilizarea suporturilor multimedia și a instrumentelor digitale..

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în evaluarea riscurilor și piața auto. Rolul evaluării riscurilor, al asigurărilor și al comercializării în domeniul auto. Terminologie specifică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Noțiuni fundamentale privind riscul. Definiția riscului. Tipuri de riscuri asociate autovehiculelor: tehnice, operaționale, financiare, juridice și de mediu.		2 ore
9.1.3. Metode de identificare și analiză a riscurilor auto. Analiza probabilității și impactului. Evaluarea riscurilor în exploatarea autovehiculelor.		2 ore
9.1.4. Evaluarea tehnică a autovehiculelor. Factori care influențează starea tehnică și valoarea autovehiculelor. Uzura, defecțiuni, accidente.		2 ore
9.1.5. Evaluarea valorii autovehiculelor. Metode de evaluare: valoare de piață, valoare de înlocuire, valoare reziduală. Deprecierea autovehiculelor.		2 ore
9.1.6. Noțiuni introductive despre asigurări. Principii generale ale asigurărilor. Rolul asigurărilor în gestionarea riscurilor.		2 ore
9.1.7. Asigurări auto obligatorii. Asigurarea de răspundere civilă auto (RCA): cadrul legal, drepturi și obligații. Asigurări auto facultative. Asigurarea CASCO și alte tipuri de asigurări auto. Riscuri acoperite și excluse.		2 ore
9.1.8. Daune auto și despăgubiri. Tipuri de daune. Proceduri de constatare, evaluare și despăgubire.		2 ore
9.1.9. Frauda în asigurările auto. Tipuri de fraudă. Metode de prevenire și combatere.		2 ore
9.1.10. Piața auto și comportamentul consumatorului. Structura pieței auto. Factori care influențează decizia de cumpărare.		2 ore
9.1.11. Tehnici de marketing și comercializare a autovehiculelor. Strategii de marketing auto. Promovare, distribuție și vânzare.		2 ore
9.1.12. Negocierea și relația cu clientul. Tehnici de negociere. Comunicarea cu clientul și fidelizarea acestuia.		2 ore
9.1.13. Aspecte juridice în comercializarea autovehiculelor. Contracte de vânzare-cumpărare. Drepturile și obligațiile părților.		2 ore
9.1.14. Tendințe actuale în domeniul auto. Digitalizare, vânzări online, mobilitate durabilă, impactul noilor tehnologii.		2 ore
Total		28 ore
Bibliografie curs: ● Legea nr. 132/2017 privind asigurarea obligatorie de răspundere civilă auto (RCA), cu modificările și completările ulterioare. ● Legea nr. 236/2018 privind distribuția de asigurări. ● Codul civil al României, articolele privind contractele și răspunderea civilă. ● Ordonanța Guvernului nr. 21/1992 privind protecția consumatorilor. ● Monitorul Oficial al României, Partea I – legislație actualizată din domeniul asigurărilor și comerțului auto. ● Autoritatea de Supraveghere Financiară (ASF) – reglementări și ghiduri privind asigurările auto. ● Gaiginschi, R., Filip, I., <i>Expertiza tehnică a accidentelor rutiere</i>, Editura Tehnică, București. ● Sachelarie, A., Golgoțiu, E., <i>Trafic și securitate rutieră</i>, Casa de Editură Venus, Iași. ● Dumitru, M., Mihai, T., <i>Autovehicule rutiere – Aplicații</i>, Editura PIM, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Introducere în activitățile de laborator. Prezentarea obiectivelor laboratorului, a metodologiei de lucru și a criteriilor de evaluare. Corelarea aplicațiilor practice cu temele de curs.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.2. Identificarea și clasificarea riscurilor auto. Aplicații practice privind identificarea riscurilor tehnice, operaționale, financiare și juridice asociate exploatarea autovehiculelor.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.3 Analiza și evaluarea riscurilor. Studiu de caz privind analiza probabilității și impactului riscurilor. Utilizarea matricei de risc.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore

9.2.4 Evaluarea stării tehnice a autovehiculelor. Analiza documentației tehnice, istoricului de exploatare și al accidentelor pentru aprecierea stării tehnice.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.5. Evaluarea valorii autovehiculelor. Aplicații privind determinarea valorii de piață, a valorii de înlocuire și a deprecierii autovehiculelor.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.6. Simularea procesului de asigurare RCA. Analiza polițelor RCA. Stabilirea primelor de asigurare și interpretarea obligațiilor asiguratului și asigurătorului.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.7. Simularea procesului de asigurare CASCO. Studiu de caz privind riscurile asigurate, excluderile, franșizele și calculul despăgubirilor.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.8. Evaluarea daunelor auto. Aplicații practice privind constatarea și evaluarea daunelor materiale rezultate în urma accidentelor rutiere.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.9. Analiza pieței auto. Aplicații privind analiza cererii și ofertei, tendințelor pieței și comportamentului consumatorului.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.10. Tehnici de marketing auto. Elaborarea unei strategii simple de promovare și comercializare a unui autovehicul.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.11. Negocierea și relația cu clientul. Simulări de negociere vânzător–client. Analiza comunicării și a deciziilor comerciale.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.12. Aspecte juridice în comercializarea autovehiculelor. Analiza contractelor de vânzare-cumpărare și a obligațiilor legale ale părților.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.13. Studii de caz integrate. Rezolvarea unor cazuri complete care includ evaluarea riscurilor, asigurarea și comercializarea unui autovehicul.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.14. Prezentarea proiectelor și evaluare finală. Prezentarea aplicațiilor realizate în cadrul laboratorului și evaluarea competențelor dobândite.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
Total		28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru¹⁸	Observații, timp alocat
-	-	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): ● Legea nr. 132/2017 privind asigurarea obligatorie de răspundere civilă auto (RCA), cu modificările și completările ulterioare. ● Legea nr. 236/2018 privind distribuția de asigurări. ● Codul civil al României – contracte, răspundere civilă și despăgubiri. ● Ordonanța Guvernului nr. 21/1992 privind protecția consumatorilor. ● Normele Autorității de Supraveghere Financiară (ASF) privind asigurările auto. ● Monitorul Oficial al României, Partea I – legislație actualizată. ● Bistriceanu, Gh. D., <i>Asigurări și reasigurări</i>, Editura Economică, București. ● Popescu, C., <i>Evaluarea bunurilor și a întreprinderilor</i>, Editura Economică, București. ● Gaiginschi, R., Filip, I., <i>Expertiza tehnică a accidentelor rutiere</i>, Editura Tehnică, București. ● Dumitru, M., Mihai, T., <i>Autovehicule rutiere – Aplicații</i>, Editura PIM, 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).	20 %	80 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60 %	

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).	20 %
10.6 Condiții de promovare: Obținerea notei minime 5 (cinci), condiționată de participarea activă la activitățile didactice, realizarea temelor și susținerea prezentărilor/aplicațiilor prevăzute în cadrul disciplinei.			
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: **Martie 2026**

Titular de curs: Ș.l.dr. ing. Gabriel URSESCU

Titulari de aplicații: Asist.univ.dr.ing. George ACHIȚEI

Data avizării în departament: **14.05.2026**

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **14.05.2026**

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

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, 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 2027-2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mentenanța Sistemelor de Transport <i>(Maintenance of Transport Systems)</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.MST.408-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.I.dr. ing. Gabriel URSESCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist.drd.ing. George ACHIȚEI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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									27	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									22	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									26	
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	- Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași. - Sală de curs dotată cu table și video-proiector.
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 Iași; - Sală de laborator dotată cu aparatură, ustensile și reactivi specifici lucrărilor de laborator

6. Obiectivul general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților cu problematica tehnică specifică exploatarea autovehiculelor, precum și cu principalele metode de reparație și recondiționare a subansamblelor și pieselor componente. În cadrul disciplinei se urmărește formarea cunoștințelor fundamentale referitoare la tipurile de defecțiuni care pot apărea la nivelul pieselor și subansamblelor auto, la procedeele generale de remediere a acestora, precum și la modalitățile specifice de aplicare a acestor procedee în funcție de particularitățile fiecărui reper.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: C1. Identifică și descrie concepte, principii și modele fundamentale specifice mentenanței sistemelor de transport; C2. Explică procesele de exploatare și mentenanță și rolul acestora în asigurarea siguranței, fiabilității și eficienței sistemelor de transport; C3. Explică și compară tipurile de mentenanță: preventivă, corectivă, predictivă și bazată pe fiabilitate; C4. Descrie componentele și subsistemele principale ale sistemelor de transport, precum și interacțiunea dintre acestea; C5. Explică principalele cauze ale defecțiunilor și metodele de prevenire, diagnosticare și remediere a acestora; C6. Definește noțiuni de bază privind planificarea, organizarea și managementul activităților de mentenanță; C7. Explică principiile asigurării calității, siguranței și protecției mediului în activitățile de mentenanță a sistemelor de transport; C8. Descrie structura și conținutul documentației tehnice specifice mentenanței (fișe tehnice, rapoarte de intervenție, planuri de mentenanță); C9. Explică rolul mentenanței în creșterea duratei de viață, fiabilității și performanței sistemelor de transport.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: A1. Aplică principii și tehnici specifice domeniului mentenanței în analiza, diagnosticarea și remedierea defecțiunilor din sistemele de transport; A2. Utilizează corect limbajul tehnic și terminologia de specialitate aferentă sistemelor și proceselor de mentenanță; A3. Redactează documentație tehnică specifică mentenanței, precum rapoarte de intervenție, fișe de diagnostic și planuri de mentenanță, într-o formă clară și coerentă; A4. Susține prezentări orale structurate și argumentate privind soluții tehnice, proceduri și rezultate ale activităților de mentenanță; A5. Participă activ la activități de lucru în echipă, colaborând eficient în cadrul proceselor de mentenanță; A6. Analizează situații tehnice concrete și identifică soluții optime pentru îmbunătățirea fiabilității și siguranței sistemelor de transport; A7. Utilizează instrumente digitale și aplicații software pentru documentarea, monitorizarea și prezentarea activităților de mentenanță; A8. Își dezvoltă gândirea critică și capacitatea de analiză tehnică în luarea deciziilor privind mentenanța sistemelor de transport.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: RA1. Respectă principiile eticii academice și profesionale în desfășurarea activităților de mentenanță și în elaborarea documentației tehnice; RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea, acuratețea și claritatea informațiilor tehnice transmise în cadrul proceselor de mentenanță; RA3. Colaborează eficient în echipe multidisciplinare implicate în exploatarea și mentenanța sistemelor de transport, respectând rolurile, responsabilitățile și ierarhiile profesionale; RA4. Gestionează situații tehnice și organizaționale diverse într-o manieră responsabilă, adaptativă și orientată spre soluții; RA5. Manifestă deschidere față de feedback profesional și își îmbunătățește continuu competențele tehnice și profesionale; RA6. Se documentează permanent și aplică strategii de învățare continuă pentru actualizarea cunoștințelor în domeniul mentenanței sistemelor de transport; RA7. Contribuie activ la realizarea activităților și proiectelor tehnice specifice domeniului mentenanței, având în vedere siguranța, calitatea și eficiența operațională.

8. Metode de predare

Prelegere interactivă, explicații, discuții dirijate, studii de caz, exerciții aplicative, prezentări și dezbateri, utilizarea suporturilor multimedia și a instrumentelor digitale..

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Sisteme de propulsie si mijloace de transport auto. Definitii, clasificari. Caracteristici tehnice si de exploatare. Norme de consum	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Fiabilitatea si mentenanta sistemelor de propulsie. Dependenta de factorii de frecare		4 ore
9.1.3. Bazele organizarii exploatarii sistemelor de propulsie. Probleme generale. Sisteme si metode de reparație a autovehiculelor		2 ore
9.1.4. Metode de recondiționare		2 ore
9.1.5. Procedee tehnologice de recondiționare a pieselor de autovehicul		2 ore
9.1.6. Tehnologii specifice de reparare a motorului și subansamblelor componente		2 ore
9.1.7. Tehnologii specifice de reparare a mecanismului de distribuție		2 ore
9.1.8. Exploatarea, întreținerea și repararea sistemului de alimentare cu combustibil la MAS		4 ore
9.1.9. Exploatarea, întreținerea și repararea sistemului de alimentare cu combustibil la MAC		2 ore
9.1.10. Exploatarea, întreținerea și repararea transmisiei		4 ore
9.1.11. Particularitati ale exploatarii autovehiculelor antrenate cu turbina cu gaze		2 ore
Total		28 ore
Bibliografie curs: 1. Bosch Automotive Handbook 11-th Edition, 2022 2. Cdx Learning Systems - Fundamentals of Automotive Maintenance and Light Repair Student Workbook, Second Edition, 2nd Edition, Jones & Bartlett Learning, August 2019 3. N. Bataga, s.a. – Rodarea, uzarea, testarea si reglarea motoarelor termice , Ed Tehnica, 1995		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Cunoașterea sculelor, dispozitivelor și utilajelor folosite pentru demontarea și asamblarea autovehiculelor	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.2. Teste de verificare a indicatorilor de exploatare si fiabilitate. Exemple de calcul	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.3 Determinarea prin calcul a periodicității optime a lucrărilor de mentenanță (4 metode). Exemple de calcul.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.4 Materiale utilizate pentru întreținerea sistemelor de propulsie. Lubrifianți pentru transmisii. Lubrifianți pentru motoare. Clasificari. Metode de determinare a gradului de degradare a lubrifianților. Filtre	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.5. Repararea mecanismului motor. Piese de schimb. Conditii tehnice	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.6. Repararea mecanismului motor. Piese de schimb. Conditii tehnice. Proceduri	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.7. Măsurarea uzurii și determinarea diametrului de reparație la piesele cilindrice simple	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.8. Măsurarea uzurii și determinarea diametrului de reparație la fusurile arborilor cotiți	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.9. Măsurarea uzurii și determinarea dimensiunilor de reparație la arborii cu came	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.10. Măsurarea uzurii și determinarea diametrului de reparație la cilindrii motorului	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.11. Recondiționarea chiulasei	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.12. Recondiționarea bielelor	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.13. Repararea ambreiajelor. Reglare. Materiale pentru discuri de ambreiaj. Conditii tehnice	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.14. Repararea demaroarelor pentru m.a.i. Verificarea demarorului la stand	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
Total		28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
-	-	-

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. Gh. Fratila , Mariana Fratila , St. Samoila – Automobile: constructie, intretinere, si reparatii, Editura Editura Didactică și Pedagogică, București, 2011. ISBN: 973-30-2857-4

2. Bosch Automotive Handbook 11-th Edition, 2022

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).	20 %	80 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20 %

10.6 Condiții de promovare:

Obținerea notei minime 5 (cinci), condiționată de participarea activă la activitățile didactice, realizarea temelor și susținerea prezentărilor/aplicațiilor prevăzute în cadrul disciplinei.

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: **Martie 2026**

Titular de curs: Ș.l.dr. ing. Gabriel URSESCU

Titulari de aplicații: Asist.drd.ing. George ACHIȚEI

Data avizării în departament: **14.05.2026**

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **14.05.2026**

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

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, 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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Modelarea și simularea traficului rutier (<i>Road traffic modelling and simulation</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.MSTR.409-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	38										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Modelarea și simularea traficului rutier” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice reprezentării, analizei și evaluării fluxurilor de circulație, prin utilizarea modelelor matematice și a aplicațiilor software de simulare. Sunt abordate caracteristicile traficului rutier, relațiile dintre intensitate, viteză și densitate, modelele macroscopice, microscopice și mezoscopice, calibrarea și validarea modelelor, precum și evaluarea performanțelor sectoarelor de drum, intersecțiilor și rețelelor rutiere. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de construire, configurare și utilizare a modelelor de simulare, prin realizarea unor scenarii de trafic, interpretarea indicatorilor de performanță și compararea soluțiilor de organizare, control și optimizare a circulației rutiere.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind modelarea și simularea traficului rutier și rolul acestora în analiza, proiectarea și optimizarea sistemelor de circulație. C2. Descrie relațiile dintre principalii parametri ai fluxului de trafic, precum intensitatea, viteza, densitatea, capacitatea de circulație și nivelul de serviciu. C3. Prezintă caracteristicile modelelor macroscopice, microscopice și mezoscopice și identifică domeniile de aplicare, avantajele și limitele acestora. C4. Explică etapele de realizare a unui model de trafic, de la definirea rețelei și introducerea datelor de intrare până la calibrarea, validarea și interpretarea rezultatelor. C5. Descrie principiile de funcționare ale aplicațiilor software utilizate pentru simularea sectoarelor de drum, intersecțiilor și rețelelor rutiere urbane și interurbane. C6. Identifică indicatorii de performanță utilizați pentru evaluarea scenariilor simulate, precum timpul de deplasare, întârzierile, lungimea cozilor, numărul de opriri și gradul de saturație.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Colectează, prelucrează și introduce în modelele de simulare date privind geometria infrastructurii, volumele de trafic, compoziția fluxurilor și regimurile de circulație. A2. Construiește și configurează modele de trafic pentru sectoare de drum, intersecții și rețele rutiere, utilizând aplicații software de specialitate. A3. Calibrează și validează modelele de simulare prin compararea rezultatelor obținute cu datele măsurate în condiții reale de circulație. A4. Elaborează scenarii de trafic corespunzătoare diferitelor variante de organizare, semnalizare, control sau dezvoltare a infrastructurii rutiere. A5. Prelucrează și interpretează rezultatele simulărilor, identificând disfuncționalitățile, punctele critice și factorii care influențează performanța rețelei. A6. Compară variantele analizate și propune soluții de optimizare a circulației pe baza indicatorilor de capacitate, fluentă, siguranță și impact asupra mediului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom etapele de construire, configurare, rulare și analiză a unui model de simulare a traficului rutier. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor de intrare, a ipotezelor, a parametrilor de modelare și a concluziilor formulate. RA3. Selectează critic tipul de model, metodele de simulare și instrumentele software adecvate obiectivelor și complexității situației analizate. RA4. Evaluează limitele modelelor utilizate, identifică sursele de eroare și incertitudine și verifică validitatea rezultatelor înainte de formularea deciziilor tehnice. RA5. Adoptă decizii argumentate privind organizarea și optimizarea traficului, ținând cont de performanța rețelei, siguranța circulației și fezabilitatea soluțiilor propuse. RA6. Colaborează eficient în echipe, comunică rezultatele simulărilor și integrează feedback-ul primit pentru îmbunătățirea modelelor și scenariilor analizate.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1. Introducere în modelarea traficului rutier	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	3 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 2. Tipuri de modele de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 3. Modele macroscopice de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 4. Modele microscopice de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 5. Modele mezoscopice de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 6. Teoria fluxului de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 7. Parametrii fundamentali ai traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 8. Metode numerice de simulare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 9. Software de simulare a traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 10. Calibrarea și validarea modelelor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 11. Simularea rețelelor rutiere</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 12. Analiza scenariilor de trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 13. Optimizarea traficului prin simulare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 14. Aplicații în planificarea transportului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	3 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
Bibliografie curs:		
1. Donțu, A.-I. , <i>Sisteme de monitorizare a masei autovehiculelor aflate în mișcare în traficul urban și extraurban</i> , Editura Performantica, Iași, 2023, ISBN 978-606-685-982-0.		
2. Agape, I. , <i>Sisteme moderne de transport mărfuri</i> , suport de curs (master), Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, platforma EasyClass.		
3. Gaiginschi, R., Gaiginschi, L., Filip, I., Drosescu, R., Sachelarie, A., Pintilei, M. , <i>Siguranța circulației rutiere</i> , vol. I, Editura Tehnică, București, 2004.		
4. Gaiginschi, R., Gaiginschi, L., Filip, I., Drosescu, R., Sachelarie, A., Pintilei, M. , <i>Siguranța circulației rutiere</i> , vol. II, Editura Tehnică, București, 2006.		
5. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. : <i>Trafic și securitate rutieră</i> , Iași, Casa de editură Venus, 2002;		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Introducere în mediul de simulare și configurarea aplicațiilor utilizate	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Modelarea unei rețele rutiere simple și definirea elementelor infrastructurii	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Introducerea fluxurilor de trafic și definirea cererii de transport		2 ore
4. Parametrizarea comportamentului vehiculelor și a conducătorilor auto		2 ore
5. Simularea intersecțiilor nesemaforizate și analiza indicatorilor de performanță		2 ore
6. Simularea traficului pe artere urbane și analiza congestiei.		2 ore
7. Prezentarea aplicațiilor realizate și evaluarea rezultatelor.		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Alegerea unei zone de studiu și definirea obiectivelor proiectului.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
2. Colectarea și analiza datelor privind infrastructura și fluxurile de trafic.		2 ore
3. Elaborarea modelului rețelei rutiere.		2 ore
4. Definirea scenariului de bază și calibrarea modelului.		2 ore
5. Dezvoltarea unor scenarii alternative (modificarea infrastructurii, semaforizării sau fluxurilor de trafic).		2 ore
6. Compararea indicatorilor de performanță (timp de călătorie, întârzieri, lungimea cozilor, capacitate).		2 ore
7. Elaborarea raportului tehnic și prezentarea rezultatelor proiectului.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Donțu, A.-I. , <i>Sisteme de monitorizare a masei autovehiculelor aflate în mișcare în traficul urban și extraurban</i> , Editura Performantica, Iași, 2023.		
2. Sachelarie, A. , <i>Trafic și securitate rutieră – îndrumar laborator</i> , 115 pag, Ed. Tehnopress, 2023, ISBN 978-606-687-515-8.		
3. SUMO – Simulation of Urban Mobility , User Documentation, Eclipse Foundation.		
4. PTV Vissim – User Manual , PTV Group.		
5. Barceló, J. (Ed.) , <i>Fundamentals of Traffic Simulation</i> , Springer, 2010.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		25% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare:				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Modelarea și simularea traficului rutier</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.I. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Proiectarea și planificarea transporturilor <i>(Transportation Planning and Design)</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.PPT.409-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	38										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Proiectarea și planificarea transporturilor” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice organizării și dezvoltării sistemelor de transport, prin analiza cererii de mobilitate, a infrastructurii existente și a relațiilor dintre modurile de transport. Sunt abordate etapele procesului de planificare, metodele de prognoză a cererii, proiectarea rețelelor și serviciilor de transport, evaluarea capacității și accesibilității, precum și analiza impactului economic, social și asupra mediului. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de colectare și prelucrare a datelor, elaborare a scenariilor de dezvoltare și evaluare comparativă a variantelor propuse, prin realizarea unor studii de caz și proiecte privind dimensionarea, organizarea și optimizarea sistemelor de transport.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind proiectarea și planificarea sistemelor de transport, precum și rolul acestora în dezvoltarea mobilității urbane, regionale și naționale. C2. Descrie etapele procesului de planificare a transporturilor, de la identificarea nevoilor de mobilitate și colectarea datelor până la elaborarea, evaluarea și selectarea variantelor de dezvoltare. C3. Prezintă metodele de analiză și prognoză a cererii de transport, inclusiv principiile generării, distribuției și repartizării deplasărilor pe moduri și rute de transport. C4. Explică principiile de proiectare și dimensionare a rețelelor, infrastructurilor și serviciilor de transport în raport cu cererea, capacitatea, accesibilitatea și condițiile de exploatare. C5. Identifică indicatorii tehnici, economici, sociali și de mediu utilizați pentru evaluarea performanței și sustenabilității proiectelor de transport. C6. Descrie principiile integrării modurilor de transport și ale planificării mobilității durabile, în vederea creșterii accesibilității, siguranței și eficienței sistemului.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Colectează, prelucrează și interpretează date privind cererea de transport, caracteristicile deplasărilor, infrastructura existentă și distribuția spațială a activităților. A2. Estimează cererea actuală și viitoare de transport prin utilizarea metodelor de prognoză, a modelelor specifice și a scenariilor de dezvoltare socio-economică. A3. Proiectează și dimensionează preliminar rețele, trasee și servicii de transport în funcție de cererea de mobilitate, capacitatea infrastructurii și cerințele beneficiarilor. A4. Elaborează scenarii și variante de dezvoltare a sistemelor de transport și analizează efectele acestora asupra mobilității, accesibilității, siguranței și mediului. A5. Compară soluțiile propuse prin utilizarea unor metode de evaluare tehnică, economică, multicriterială și de impact, în vederea selectării variantei optime. A6. Elaborează și prezintă studii sau proiecte de planificare a transporturilor care includ analiza situației existente, prognoze, variante de intervenție și justificarea soluției recomandate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom etapele principale ale unui studiu de proiectare și planificare a transporturilor, respectând obiectivele, cerințele și termenele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a ipotezelor, a calculelor și a concluziilor utilizate în fundamentarea soluțiilor propuse. RA3. Selectează critic metodele de analiză, prognoză și evaluare, precum și sursele de date și instrumentele software adecvate situației studiate. RA4. Adoptă decizii argumentate privind dezvoltarea sistemelor de transport, ținând cont de eficiență, accesibilitate, siguranță, echitate socială și impactul asupra mediului. RA5. Evaluează critic limitele scenariilor și modelelor utilizate, identifică riscurile și incertitudinile și propune măsuri pentru îmbunătățirea soluțiilor. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit în vederea perfecționării proiectelor și planurilor de transport.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1. Introducere în proiectarea și planificarea transporturilor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	3 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 2. Sistemele de transport și componentele lor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 3. Principii de planificare a transporturilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 4. Analiza cererii de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 5. Modele de cerere și prognoză a traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 6. Planificarea rețelelor de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 7. Proiectarea infrastructurii de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 8. Integrarea modurilor de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 9. Evaluarea variantelor de traseu</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 10. Analiza cost-beneficiu în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 11. Mobilitate urbană și planificare durabilă</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 12. Impactul asupra mediului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 13. Sisteme inteligente de transport în planificare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 14. Strategii de dezvoltare a rețelelor de transport</i>		3 ore

Bibliografie curs:		
1. Agape, I., <i>Sisteme moderne de transport mărfuri</i>, suport de curs (master), Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, platforma EasyClass. 2. Donțu, A.-I., <i>Sisteme de monitorizare a masei autovehiculelor aflate în mișcare în traficul urban și extraurban</i>, Editura Performantica, Iași, 2023, ISBN 978-606-685-982-0. 3. Sachelarie, A., Golgoțiu, E., <i>Trafic și securitate rutieră</i>, Casa de Editură Venus, Iași. 4. Roșca, R., Rakosi, E., Vâlcu, V., Manolache, Gh., <i>Autovehicule rutiere și tractoare</i>, Editura Politehniun, Iași, 2004. 5. Ortúzar, J. de D., Willumsen, L. G., <i>Modelling Transport</i>, 5th Edition, Wiley, 2021.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Prezentarea metodologiei de proiectare și planificare a sistemelor de transport și a instrumentelor software utilizate.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Colectarea, organizarea și prelucrarea datelor privind cererea și oferta de transport.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Analiza mobilității și identificarea principalelor fluxuri de trafic.		2 ore
4. Elaborarea matricelor origine–destinație și estimarea cererii de transport.		2 ore
5. Aplicarea metodelor de repartizare a fluxurilor în rețelele de transport.		2 ore
6. Planificarea transportului public și optimizarea rutelor și orarelor.		2 ore
7. Utilizarea indicatorilor de performanță pentru evaluarea soluțiilor propuse.		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Alegerea unei zone de studiu și definirea obiectivelor proiectului.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
2. Analiza infrastructurii existente și identificarea necesităților de dezvoltare.		2 ore
3. Colectarea și prelucrarea datelor privind mobilitatea și cererea de transport.		2 ore
4. Elaborarea modelului de planificare și definirea variantelor de proiectare.		2 ore
5. Evaluarea alternativelor prin utilizarea indicatorilor tehnici și economici.		2 ore
6. Selectarea soluției optime și fundamentarea deciziei de proiectare.		2 ore
7. Elaborarea raportului tehnic, prezentarea și susținerea proiectului.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Donțu, A.-I., <i>Sisteme de monitorizare a masei autovehiculelor aflate în mișcare în traficul urban și extraurban</i>, Editura Performantica, Iași, 2023. 2. Roșca, R., Rakosi, E., Vâlcu, V., Manolache, Gh., <i>Autovehicule rutiere și tractoare</i>, Editura Politehniun, Iași, 2004. 3. Ortúzar, J. de D., Willumsen, L. G., <i>Modelling Transport</i>, 5th Edition, Wiley, 2021. 4. PTV Vissim – User Manual, PTV Group. 5. SUMO – Simulation of Urban Mobility, User Documentation, Eclipse Foundation.		

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).	-	50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
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).		25% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		25% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare:				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Proiectarea și planificarea transporturilor</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.I. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 pagrafe.

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Confortabilitate și ergonomie <i>(Comfort and Ergonomics)</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.CE.410-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Gabriel Ursescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Gabriel Ursescu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											27
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											25
Examinări ⁸											4
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Confortabilitate și ergonomie” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice evaluării și îmbunătățirii condițiilor de confort și interacțiunii dintre utilizator, vehicul și mediul de transport. Sunt abordate aspecte privind poziția și postura ocupanților, dimensionarea spațiului interior, accesibilitatea comenzilor, vizibilitatea, nivelul vibrațiilor și zgomotului, confortul termic, iluminarea și solicitările fizice și cognitive asociate utilizării autovehiculelor. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză și evaluare ergonomică, prin realizarea unor studii de caz, interpretarea indicatorilor specifici și elaborarea unor soluții pentru îmbunătățirea confortului, siguranței, accesibilității și eficienței utilizării autovehiculelor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind confortul și ergonomia și rolul acestora în proiectarea și exploatarea autovehiculelor destinate transportului de persoane și mărfuri. C2. Descrie caracteristicile antropometrice, biomecanice și fiziologice ale utilizatorilor și influența acestora asupra configurării postului de conducere și a spațiului destinat pasagerilor. C3. Prezintă factorii care influențează confortul ocupanților, precum poziția corpului, vibrațiile, zgomotul, temperatura, iluminarea, calitatea aerului și durata expunerii. C4. Explică principiile de amplasare și dimensionare a scaunelor, comenzilor, instrumentelor de bord și elementelor de acces, în raport cu cerințele de vizibilitate, accesibilitate și siguranță. C5. Descrie metodele și indicatorii utilizați pentru evaluarea confortului postural, vibrațional, acustic, termic și vizual în interiorul autovehiculelor. C6. Identifică efectele solicitărilor fizice și cognitive asupra conducătorului auto și pasagerilor, precum oboseala, disconfortul, diminuarea atenției și reducerea performanței în exploatare.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Analizează configurația ergonomică a postului de conducere și a habitaculului, în funcție de caracteristicile antropometrice ale utilizatorilor și destinația autovehiculului. A2. Evaluează poziția de conducere, accesibilitatea comenzilor, vizibilitatea și gradul de solicitare fizică și cognitivă a conducătorului auto. A3. Măsoară, prelucrează și interpretează parametri specifici confortului, precum nivelul vibrațiilor, zgomotului, temperaturii, iluminării și calității aerului interior. A4. Utilizează standarde, normative, baze de date antropometrice și instrumente software pentru evaluarea condițiilor ergonomice și de confort. A5. Identifică sursele de disconfort și factorii de risc ergonomic și formulează soluții de reducere a solicitărilor asupra ocupanților. A6. Elaborează și prezintă studii de evaluare ergonomică ce includ metodologia utilizată, indicatorii analizați, interpretarea rezultatelor și justificarea soluțiilor propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză și evaluare a confortului și ergonomiei autovehiculelor, respectând metodologia și cerințele tehnice stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor măsurate, a calculelor efectuate și a concluziilor formulate în cadrul evaluărilor realizate. RA3. Selectează critic metodele, standardele, indicatorii și instrumentele adecvate pentru analiza unei situații ergonomice concrete. RA4. Adoptă decizii ingineresti argumentate privind îmbunătățirea confortului, accesibilității, siguranței și eficienței interacțiunii dintre utilizator și autovehicul. RA5. Evaluează efectele soluțiilor propuse asupra sănătății, performanței și siguranței ocupanților și identifică limitele sau riscurile asociate acestora. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit pentru îmbunătățirea soluțiilor ergonomice propuse.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1. Introducere în ergonomie și confortabilitate	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 2. Istoricul și domeniile ergonomiei	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 3. Factorii care influențează confortul uman	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 4. Ergonomia posturilor de lucru	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 5. Interacțiunea om-mașină	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 6. Ergonomia în transporturi	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 7. Vibrații și efectele asupra confortului	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 8. Zgomotul și mediul acustic	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 9. Microclimatul și confortul termic	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 10. Design ergonomic al echipamentelor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 11. Ergonomia cognitivă	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 12. Siguranță și sănătate ocupațională	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 13. Metode de evaluare a confortului	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 14. Tendințe moderne în ergonomie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Hilohi, C. ș.a - Metode și mijloace de încercare a automobilelor. Edit. Tehnică, București, 1982 2. Katz, JRace Car Aerodynamics – Designing For Speed, Bentley Publishers, ISBN 0-8376-0142-8, Cambridge, MA, USA., 1995. 3. Negruș, E. ș.a. - Încercarea autovehiculelor. Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1983 4. Roșca, R. - Caroserii și structuri portante; ediția a II-a. Edit. "Odeon", Vaslui. 1999		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Introducere în ergonomie și confortabilitate. Principii, standarde și metode de evaluare ergonomică.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Analiza caracteristicilor antropometrice și proiectarea ergonomică a posturilor de lucru și a habitaculului vehiculelor.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Evaluarea confortului termic, vizual și acustic în sistemele de transport.		2 ore
4. Analiza vibrațiilor, zgomotului și influenței acestora asupra confortului și sănătății utilizatorilor.		2 ore
5. Evaluarea interacțiunii om–vehicul și om–echipament prin metode și instrumente specifice.		2 ore
6. Analiza ergonomică a unui sistem de transport și formularea măsurilor de optimizare a confortului și siguranței.		2 ore
7. Prezentarea, analiza și interpretarea rezultatelor aplicațiilor practice și elaborarea raportului de laborator.		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
Alegerea unui sistem sau post de lucru pentru evaluare ergonomică.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
Identificarea factorilor care influențează confortul și performanța utilizatorilor.		2 ore
Analiza condițiilor ergonomice și a riscurilor asociate.		2 ore
Evaluarea parametrilor de confort utilizând metode și standarde specifice.		2 ore
Elaborarea unor soluții de îmbunătățire a ergonomiei și confortabilității.		2 ore
Analiza comparativă a soluțiilor propuse și justificarea variantei optime.		2 ore
Elaborarea raportului tehnic și prezentarea rezultatelor proiectului.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Pignone G.A., Vercelli U.H, Motori ad alta potenza specifica, Giorgio Nada Editore, Vimodrone (Milano), 1995 2. Gillespie Thomas D. – "Fundamentals of Vehicle Dynamics", SAE International , March 1992. 3. Milliken, W.F, Milliken D.L. – Race Car Vehicle Dynamics, SAE International, 1995 4. Roșca, R. - Caroserii și structuri portante; ediția a II-a. Edit. "Odeon", Vaslui. 1999 5. Colecție STAS-uri		

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).	-	50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		25% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Confortabilitate și ergonomie</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acestora.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.l. dr. ing. Gabriel Ursescu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Caroserii și structuri portante pentru autovehicule de transport (<i>Bodies and Load-Bearing Structures of Transport Vehicles</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.CSP.410-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Gabriel Ursescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Gabriel Ursescu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										23	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										27	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										25	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Caroserii și structuri portante pentru autovehicule de transport” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice proiectării, dimensionării și evaluării caroseriilor și structurilor rezistente ale autovehiculelor. Sunt abordate tipurile constructive de caroserii și șasiuri, materialele utilizate, solicitările statice și dinamice, distribuția sarcinilor, rigiditatea, rezistența, stabilitatea și comportarea structurală în condiții normale și accidentale de exploatare. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză, calcul și verificare a elementelor structurale, prin realizarea unor studii de caz, interpretarea schemelor constructive și elaborarea unor soluții privind dimensionarea, optimizarea masei și creșterea siguranței și durabilității autovehiculelor de transport.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică rolul funcțional și structural al caroseriilor, șasiurilor și structurilor portante utilizate la diferite categorii de autovehicule destinate transportului de persoane și mărfuri. C2. Descrie principalele tipuri constructive de caroserii și structuri portante, precum structurile pe cadru, autoportante, semiportante, modulare și spațiale, evidențiind avantajele și limitele acestora. C3. Identifică materialele utilizate la realizarea structurilor de autovehicule, precum oțelurile, aliajele de aluminiu, materialele compozite și materialele plastice, și explică influența proprietăților acestora asupra comportării structurale. C4. Explică tipurile de solicitări statice, dinamice, ciclice și de impact care acționează asupra caroseriilor și structurilor portante în timpul exploatării autovehiculelor de transport. C5. Descrie principiile de calcul și dimensionare privind rezistența, rigiditatea, stabilitatea, durabilitatea și comportarea la oboseală a principalelor elemente structurale. C6. Prezintă cerințele constructive și de siguranță privind protecția ocupanților, distribuția sarcinilor, reducerea masei, rezistența la coroziune și comportarea structurii în cazul unui accident.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și analizează soluțiile constructive ale caroseriilor, șasiurilor și structurilor portante în funcție de categoria, destinația și condițiile de exploatare ale autovehiculului. A2. Determină sarcinile și solicitările principale care acționează asupra structurii unui autovehicul de transport și stabilește schemele de calcul corespunzătoare. A3. Efectuează calcule de rezistență, rigiditate și stabilitate pentru elemente structurale reprezentative, utilizând relații de calcul și ipoteze ingineresti adecvate. A4. Selectează materialele și soluțiile de îmbinare potrivite pentru realizarea structurii, luând în considerare rezistența mecanică, masa, costurile, tehnologia de fabricație și durabilitatea. A5. Utilizează desene tehnice, modele tridimensionale și aplicații software de proiectare și analiză pentru reprezentarea și evaluarea comportării structurilor portante. A6. Compară variante constructive și propune soluții de optimizare privind reducerea masei, creșterea rigidității, îmbunătățirea siguranței și prelungirea duratei de exploatare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză, dimensionare și verificare a unor elemente de caroserie sau structură portantă, respectând cerințele tehnice stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a ipotezelor, a calculelor și a soluțiilor constructive propuse în cadrul aplicațiilor și proiectelor realizate. RA3. Selectează critic metodele de calcul, materialele, soluțiile de îmbinare, normativele și sursele tehnice adecvate situației analizate. RA4. Adoptă decizii ingineresti argumentate, luând în considerare rezistența, rigiditatea, stabilitatea, siguranța, masa, costurile și impactul asupra mediului. RA5. Evaluează limitele soluțiilor constructive și ale modelelor utilizate, identifică riscurile de cedare, deformare, oboseală sau coroziune și propune măsuri de prevenire. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit pentru îmbunătățirea soluțiilor structurale propuse.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1. Generalități privind caroseria și cadrul autovehiculelor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
Cap. 2. Probleme privind aerodinamica autovehiculelor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	6 ore
Cap. 3. Elemente de proiectare a caroseriei și cadrului	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	7 ore
Cap. 4. Încercarea caroseriei	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	4 ore
Cap. 5. Coroziunea și protecția anticorozivă a caroseriei	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	4 ore
Cap. 6. Tehnologii de fabricare a caroseriilor autovehiculelor	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	4 ore
Bibliografie curs: 1. Roșca, R. - Caroserii și structuri portante; ediția a II-a. Edit. "Odeon", Vaslui. 1999. 2. Bucur, Viorel, Elemente de ergonomie și estetică industrială / Viorel Bucur, Mihail Țițu, Mihail Bucur .- Sibiu : Univ. "Lucian Blaga", 2004, ISBN 973651840X; 3. Kulcsar, Raul Miklos, Cercetări ergonomice asupra comportării coloanei vertebrale a conducătorului auto : Raul Miklos Kulcsar .- Timisoara : Politehnica, 2013, ISBN 9786065546585. 4. Hilohi, C. ș.a - Metode și mijloace de încercare a automobilelor. Edit. Tehnică, București, 1982; 5. Negruș, E. ș.a., 1983 - Încercarea autovehiculelor. Edit. Didactică și Pedagogică, București; 6. Chiru, A., Marincaș, D. - Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor. Rotaprint, Univ. "Transilvania" Brașov, 1991. 7. Șerban, Remus I., Tehnologii de obținere și proiectare a formei produselor / Remus I. Șerban .- Sibiu : Univ. "Lucian Blaga", 2012 , ISBN 9786061202973; 8. Tehnologii de fabricație prin adăugare de material și aplicațiile lor / Petru Berce, Nicolae Bâlc, Cristian Caizar, ...- Bucuresti : Editura Academiei Romane, 2014. 9. Buzdugan, Gh., 1986 - Rezistența materialelor. Edit. Academiei, București; 10. Roșca, R. 1998 - Caroserii și structuri portante; ediția a I-a. Edit. "Cutia Pandorei", Vaslui, ISBN 973-98620-4-7; 11. Roșca, R. 1998 - Caroserii și structuri portante; ediția a I-a. Edit. "Cutia Pandorei", Vaslui		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Clasificarea caroseriilor și a structurilor portante. Identificarea elementelor constructive și a materialelor utilizate.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Analiza solicitărilor mecanice și a distribuției eforturilor în structurile portante ale autovehiculelor.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic;	2 ore
3. Studiul proprietăților materialelor utilizate la realizarea caroseriilor și structurilor portante.	lucru individual / pe echipe asistat	2 ore

4. Analiza metodelor de îmbinare și a tehnologiilor de fabricație aplicate structurilor de rezistență.		2 ore
5. Evaluarea rigidității și rezistenței structurale utilizând metode experimentale și asistate de calculator.		2 ore
6. Analiza comportării structurilor portante în condiții de impact și din perspectiva siguranței pasive.		2 ore
7. Interpretarea rezultatelor experimentale și elaborarea raportului de laborator.		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
Alegerea unui tip de autovehicul și analiza structurii portante și a caroseriei.		2 ore
Modelarea structurală și identificarea solicitărilor principale în exploatare.		2 ore
Analiza materialelor și selectarea soluțiilor constructive adecvate.		2 ore
Evaluarea rezistenței, rigidității și masei structurii propuse.		2 ore
Propunerea unor soluții de optimizare privind siguranța, masa și costurile de fabricație.		2 ore
Analiza comparativă a variantelor constructive și justificarea soluției alese.		2 ore
Elaborarea raportului tehnic și prezentarea proiectului.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator și proiect): 1. Roșca, R. - Caroserii și structuri portante; ediția a II-a. Edit. "Odeon", Vaslui. 1999. 2. Bucur, Viorel, Elemente de ergonomie și estetică industrială / Viorel Bucur, Mihail Țițu, Mihail Bucur .- Sibiu : Univ. "Lucian Blaga", 2004, ISBN 973651840X; 3. Kulcsar, Raul Miklos, Cercetări ergonomice asupra comportării coloanei vertebrale a conducătorului auto : Raul Miklos Kulcsar .- Timisoara : Politehnica, 2013, ISBN 9786065546585. 4. Hilohi, C. ș.a - Metode și mijloace de încercare a automobilelor. Edit. Tehnică, București, 1982; 5. Negruș, E. ș.a., 1983 - Încercarea autovehiculelor. Edit. Didactică și Pedagogică, București; 6. Chiru, A., Marinceaș, D. - Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor. Rotaprint, Univ. "Transilvania" Brașov, 1991. 7. Șerban, Remus I., Tehnologii de obținere și proiectare a formei produselor / Remus I. Șerban .- Sibiu : Univ. "Lucian Blaga", 2012 , ISBN 9786061202973; 8. Tehnologii de fabricație prin adăugare de material și aplicațiile lor / Petru Berce, Nicolae Bâlc, Cristian Caizar, ... - Bucuresti : Editura Academiei Romane, 2014. 9. Buzdugan, Gh., 1986 - Rezistența materialelor. Edit. Academiei, București; 10. Roșca, R. 1998 - Caroserii și structuri portante; ediția a I-a. Edit. "Cutia Pandorei", Vaslui, ISBN 973-98620-4-7; 11. Roșca, R. 1998 - Caroserii și structuri portante; ediția a I-a. Edit. "Cutia Pandorei", Vaslui		

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)
----------------	---------------------------	-------------------------	--

				<i>alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		25% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Caroserii și structuri portante pentru autovehicule de transport</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.I. dr. ing. Gabriel Ursescu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Controlul circulației feroviare <i>(Railway Traffic Control)</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.CCF.411-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Bogdan Chiriac						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Bogdan Chiriac						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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											23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											27
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											25
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	PAC, Rezistența Materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	- cunoștințe fundamentale de mecanică teoretică (statica, dinamica, rezistența materialelor); - elemente de proiectare

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Controlul circulației feroviare” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice organizării, dirijării și supravegherii circulației trenurilor pe rețeaua feroviară. Sunt abordate sistemele de semnalizare, instalațiile de centralizare și bloc de linie, metodele de conducere a traficului, planificarea și urmărirea circulației, gestionarea conflictelor și a situațiilor perturbatoare, precum și coordonarea activităților personalului cu atribuții în siguranța circulației. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză, monitorizare și luare a deciziilor, prin interpretarea graficelor de circulație, a indicațiilor semnalelor și a schemelor

instalațiilor, realizarea unor studii de caz și elaborarea unor soluții pentru creșterea siguranței, regularității, capacității și eficienței traficului feroviar.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică principiile fundamentale privind organizarea, dirijarea și controlul circulației trenurilor pe secții și rețele feroviare. C2. Descrie rolul și funcționarea sistemelor de semnalizare, a instalațiilor de centralizare, a blocului de linie și a echipamentelor utilizate pentru siguranța circulației. C3. Prezintă metodele de conducere operativă a traficului feroviar și responsabilitățile personalului implicat în planificarea, monitorizarea și coordonarea circulației trenurilor. C4. Explică modul de elaborare și interpretare a graficelor de circulație, precum și relațiile dintre timpii de mers, intervalele de succedare și capacitatea infrastructurii feroviare. C5. Identifică factorii care influențează regularitatea, capacitatea, siguranța și eficiența circulației feroviare, inclusiv restricțiile de infrastructură și situațiile perturbatoare. C6. Descrie procedurile și reglementările aplicabile în cazul întârzierilor, defectării instalațiilor, restricțiilor de circulație, incidentelor și altor situații anormale de exploatare.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Interpretează graficele de circulație, schemele instalațiilor feroviare, indicațiile semnalelor și documentele operative utilizate în conducerea traficului. A2. Planifică și coordonează circulația trenurilor pe sectoare feroviare, ținând seama de priorități, capacitatea infrastructurii și condițiile de exploatare. A3. Calculează intervalele de succedare, timpii de ocupare a infrastructurii și capacitatea de circulație a liniilor și secțiilor feroviare. A4. Identifică și analizează conflictele de circulație, întârzierile și restricțiile care afectează desfășurarea traficului și propune măsuri de soluționare. A5. Aplică procedurile de control și dirijare a circulației în condiții normale și perturbate, cu respectarea cerințelor privind siguranța și regularitatea traficului. A6. Elaborează și prezintă studii de caz sau documentații tehnice privind organizarea, monitorizarea și optimizarea circulației feroviare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză, planificare și control al circulației feroviare, în limitele competențelor și cerințelor stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a deciziilor operative și a soluțiilor formulate în cadrul analizelor de trafic. RA3. Selectează critic procedurile, instrucțiunile, metodele de calcul și instrumentele tehnice adecvate situației de circulație analizate. RA4. Adoptă decizii argumentate în condiții normale și perturbate, acordând prioritate siguranței circulației, regularității și utilizării eficiente a infrastructurii. RA5. Evaluează riscurile generate de conflicte, întârzieri, defecțiuni sau erori de coordonare și propune măsuri pentru prevenirea incidentelor feroviare. RA6. Colaborează eficient cu personalul implicat în conducerea traficului, comunică clar informațiile operative și respectă principiile de responsabilitate și disciplină profesională.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum

exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Principiile generale ale siguranței circulației</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	4 ore
<i>Cap. 2. Organizarea controlului circulației feroviare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Instalații de semnalizare și interblocare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 4. Centralizare electromecanică și electronică</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	4 ore
<i>Cap. 5. Telecomandă și control de distanță</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Sisteme ERTM și ETCS</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 7. Instalații de control automat al vitezei</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Dispecerizare și managementul traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	4 ore
<i>Cap. 9. Analiza incidentelor și evaluarea riscurilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
Cap. 10. Tendințe moderne în controlul circulației	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Control Command and Signalling TSI Strategia de dezvoltare a infrastructurii feroviare – 2021-2025 MTIC CFR Callen Lucas, Urban Rail Transportation: Planning and Management, Clanrye International, 2019 2. Daniel Pulido, The urban Rail Development, 2018, DOI: 10.1596/978-1-4648-1272-9 3. EN 50126/50128/50129 – Standardele CENELEC pentru siguranța feroviară Ordinul 36 privind afișarea scadentei la ascensoare. 4. Ordinul 147 privind obligativitate instituțiilor de a numii personal tehnic responsabil pentru supravegherea instalațiilor din domeniul ISCIR. 5. Ordinul 382 pentru aprobarea metodologiei privind autorizarea operatorului responsabil cu supravegherea și verificarea tehnica în utilizare a instalațiilor/echipamentelor din domeniul ISCIR - operatorul RSVTI. 6. Ordinul 253 privind aprobarea modelului de autorizare pentru responsabilul cu supravegherea și verificarea tehnica a instalațiilor (RSVTI).1998.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Studiul unei instalații de semnalizare automată	Expunere interactivă; demonstrație practică	3 ore
2. Proiectarea unui sistem de control pentru o secțiune de cale ferată	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ;	3 ore
3. Simularea traficului și identificarea conflictelor de circulație	experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	3 ore
4. Analiza unui caz real de incident feroviar		3 ore
5. Elaborarea unui plan de măsuri pentru creșterea siguranței		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. HG 877/2010 privind interoperabilitatea sistemului feroviar. 2. Norme STI în vigoare. 3. Euronorme din domeniul feroviar în vigoare. 4. Fise UIC în vigoare 5. Instrucții feroviare 6. Rapoarte AFER 7. Legea 64 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, a instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil.		

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.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul	20%	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	semestrului (în săptămânile 5 și 10)		
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5a 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.	– <i>Realizarea portofoliului de seminar</i> : efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de seminar</i> : evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Controlul circulației feroviare</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.l. dr. ing. Bogdan Chiriac

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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.

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

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

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

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

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia Activității Stațiilor de Cale Ferată (<i>Railway Station Operations Technology</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.TAS.411-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Bogdan Chiriac						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Bogdan Chiriac						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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											23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											27
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											25
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	Organe de mașini, Rezistența materialelor, PAC
4.2 de rezultate ale învățării	- cunoștințe fundamentale de mecanică teoretică (statica, dinamica, rezistența materialelor); - elemente de proiectare - capacitatea de a utiliza noțiuni de tribologie pentru analiza frecărilor și uzurii; - cunoștințe de bază privind materialele și tehnologia acestora, necesare în proiectarea și exploatarea echipamentelor feroviare;

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Tehnologia activităților stațiilor de cale ferată” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice organizării și desfășurării proceselor tehnologice din stațiile feroviare. Sunt abordate clasificarea și funcțiile stațiilor de cale ferată, organizarea circulației și manevrei trenurilor, primirea, expedierea și

tranzitarea garniturilor, formarea și descompunerea trenurilor, prelucrarea vagoanelor și coordonarea activităților desfășurate de personalul feroviar. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză, planificare și optimizare a activităților din stații, prin realizarea unor studii de caz, interpretarea schemelor de cale și a graficelor tehnologice, calcularea capacității de prelucrare și elaborarea unor soluții pentru creșterea siguranței, regularității și eficienței exploataării feroviare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică rolul, funcțiile și clasificarea stațiilor de cale ferată în cadrul sistemului de transport feroviar, în funcție de natura și volumul activităților desfășurate. C2. Descrie organizarea proceselor tehnologice specifice primirii, expedierii, tranzitării, formării și descompunerii trenurilor în stațiile feroviare. C3. Prezintă elementele componente ale stațiilor de cale ferată, precum liniile, macazurile, instalațiile de semnalizare, echipamentele de manevră și facilitățile destinate călătorilor și mărfurilor. C4. Explică principiile de organizare și coordonare a circulației și manevrei trenurilor, precum și responsabilitățile personalului implicat în activitatea feroviară. C5. Descrie metodele de calcul al capacității de circulație, prelucrare și tranzitare a trenurilor și vagoanelor prin stațiile de cale ferată. C6. Identifică cerințele privind siguranța circulației, regularitatea traficului, utilizarea eficientă a infrastructurii și respectarea reglementărilor specifice exploataării feroviare.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Analizează schemele de cale și configurația funcțională a stațiilor feroviare, identificând rolul liniilor și instalațiilor în desfășurarea proceselor tehnologice. A2. Elaborează succesiunea operațiilor necesare pentru primirea, expedierea, tranzitarea, formarea și descompunerea trenurilor în condiții de siguranță și eficiență. A3. Calculează timpii tehnologici și capacitatea de prelucrare a liniilor, grupelor de linii și instalațiilor utilizate în activitatea stațiilor feroviare. A4. Întocmește și interpretează grafice tehnologice, planuri de ocupare a liniilor și documente specifice organizării activităților din stațiile de cale ferată. A5. Identifică disfuncționalitățile și conflictele de circulație sau manevră și propune soluții pentru reducerea întârzierilor și optimizarea utilizării infrastructurii. A6. Elaborează și prezintă studii de caz sau documentații tehnice privind organizarea, evaluarea și îmbunătățirea proceselor tehnologice din stațiile feroviare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză și planificare a proceselor tehnologice specifice stațiilor de cale ferată, respectând cerințele și reglementările aplicabile. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a graficelor și a soluțiilor propuse privind organizarea activității feroviare. RA3. Selectează critic metodele de analiză, normativele, instrucțiunile și instrumentele tehnice adecvate particularităților stației și operațiilor studiate. RA4. Adoptă decizii argumentate privind organizarea circulației și manevrei, având în vedere siguranța, regularitatea, capacitatea și eficiența exploatarei. RA5. Evaluează riscurile și consecințele unor erori de organizare sau coordonare și propune măsuri pentru prevenirea incidentelor și reducerea întârzierilor. RA6. Colaborează eficient în echipe, comunică rezultatele analizelor și manifestă responsabilitate profesională în aplicarea procedurilor specifice transportului feroviar.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Rolul și clasificarea stațiilor de cale ferată</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Structura funcțională a stațiilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 3. Elemente de infrastructură și instalații specifice</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 4. Elemente de infrastructură și instalații specifice</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Activitatea de manevră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 6. Capacitatea și gradul de utilizare al stațiilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 7. Organizarea activităților de întreținere și revizie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Organizarea activităților de întreținere și revizie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Documente și registre de exploatare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 10. Documente și registre de exploatare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	3 ore
<i>Cap. 11. Optimizarea activităților staționare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

Bibliografie curs:		
1. Daniel Pulido, The urban Rail Development, 2018, DOI: 10.1596/978-1-4648-1272-9		
2. Robert L.M., Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, 2017		
3. Satish C., Railway engineering, Oxford University Press, 2007		
4. Ion Tanasuica – Tehnologia activității stațiilor de cale ferată, Feroviara, 2001		
5. Ion Tanasuica – Tehnologia activității stațiilor de cale ferată, Feroviara, 2001		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Proiectarea unei stații de cale ferată de mică capacitate	Expunere interactivă; demonstrație practică	3 ore
2. Elaborarea graficului tehnologic de lucru	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	3 ore
3. Calculul capacității unei stații		3 ore
4. Analiza fluxurilor de circulație și manevră		3 ore
5. Optimizarea activității stației prin măsuri tehnologice		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Jean-Marc Allenbach, Railway Technology, 2012		
2. Callen Lucas, Urban Rail Transportation: Planning and Management, Clanrye International, 2019		

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 activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5 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.	– <i>Realizarea portofoliului de seminar</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de seminaar</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Tehnologia activităților stațiilor de cale ferată</i> rezultă prin considerarea punctajelor si ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota				

5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acestora.

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.l. dr. ing. Bogdan Chiriac

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Impactul transporturilor asupra mediului și riscuri climatice (Sustainable urban mobility)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.ITM.412-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Iulian Agape						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Iulian Agape						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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											23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											27
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											25
Examinări ⁸											4
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Impactul transporturilor asupra mediului și riscuri climatice” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice evaluării efectelor activităților de transport asupra mediului și analizei vulnerabilității sistemelor de transport la schimbările climatice. Sunt abordate sursele și tipurile de poluare generate de transporturi, emisiile de gaze cu efect de seră, consumul de resurse, zgomotul, fragmentarea habitatelor, precum și influența fenomenelor climatice extreme asupra infrastructurii, vehiculelor și desfășurării operațiunilor de transport. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare, cuantificare și evaluare a impacturilor și

riscurilor de mediu, prin realizarea unor studii de caz, interpretarea indicatorilor specifici și elaborarea unor măsuri de reducere a emisiilor, adaptare climatică și creștere a rezilienței sistemelor de transport.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică principalele forme de impact generate de activitățile de transport asupra aerului, apei, solului, biodiversității și calității vieții. C2. Descrie sursele de emisii poluante și de gaze cu efect de seră asociate transportului rutier, feroviar, naval și aerian, precum și mecanismele de producere a acestora. C3. Prezintă efectele zgomotului, vibrațiilor, consumului de energie, ocupării terenurilor și fragmentării habitatelor asupra mediului natural și construit. C4. Explică relația dintre transporturi și schimbările climatice, precum și influența fenomenelor meteorologice extreme asupra infrastructurii, vehiculelor și operațiunilor de transport. C5. Identifică indicatorii, metodele și instrumentele utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului, a amprente de carbon și a vulnerabilității climatice a sistemelor de transport. C6. Descrie principalele politici, reglementări și măsuri tehnice privind reducerea emisiilor, eficiența energetică, decarbonizarea și adaptarea infrastructurii de transport la riscurile climatice.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și analizează sursele de poluare și factorii de presiune asupra mediului generați de diferite moduri și activități de transport. A2. Colectează, prelucrează și interpretează date privind emisiile, consumul de energie, nivelul de zgomot și alți indicatori specifici impactului transporturilor asupra mediului. A3. Calculează și evaluează indicatori de mediu, precum emisiile specifice, consumul energetic, amprentă de carbon și intensitatea emisiilor raportată la activitatea de transport. A4. Analizează vulnerabilitatea infrastructurilor și serviciilor de transport la riscuri climatice precum inundațiile, temperaturile extreme, furtunile, alunecările de teren și seceta. A5. Compară variante de transport sau scenarii de dezvoltare pe baza criteriilor de impact ecologic, eficiență energetică, reziliență și sustenabilitate. A6. Elaborează și prezintă studii de caz sau documentații care includ evaluarea impactului, identificarea riscurilor și propunerea unor măsuri de reducere, adaptare și monitorizare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom analize privind impactul activităților de transport asupra mediului și vulnerabilitatea acestora la schimbările climatice. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a ipotezelor și a concluziilor formulate în cadrul evaluărilor realizate. RA3. Selectează critic metodele, indicatorii, standardele, reglementările și sursele de date adecvate situației analizate. RA4. Adoptă decizii argumentate privind reducerea impactului asupra mediului și creșterea rezilienței sistemelor de transport, ținând cont de criterii tehnice, economice, sociale și ecologice. RA5. Evaluează limitele și incertitudinile analizelor efectuate și propune măsuri de prevenire, diminuare și monitorizare a riscurilor identificate. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele evaluărilor și manifestă responsabilitate profesională în promovarea soluțiilor de transport sustenabile și adaptate climatic.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
--------------------------	-------------------	-------------

<i>Cap. 1. Introducere în impactul transporturilor asupra mediului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Surse de poluare generate de transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Emisii de gaze cu efect de seră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Poluarea aerului produsă de transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Poluarea fonică și vibrațiile</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Consumul energetic în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Impactul infrastructurii de transport asupra ecosistemelor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Schimbări climatice și transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Riscuri climatice asupra infrastructurii de transport</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Strategii de reducere a impactului asupra mediului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Transport sustenabil și mobilitate verde</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Evaluarea impactului de mediu</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Politici și reglementări de mediu în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

Cap. 14. Tendințe și tehnologii pentru transporturi ecologice	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Golgoțiu, E. , <i>Metode de reducere a poluării motoarelor pentru autovehicule</i> , Editura Universitas XXI, Iași, 2002. 2. Tokar, A. , <i>Cercetări privind interacțiunea dintre automobilul echipat cu motor cu ardere internă și mediu</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2009. 3. Irimescu, A. , <i>Cercetări privind influența stării amestecului carburant și a naturii combustibilului asupra performanțelor și gradului de poluare ale unui motor cu aprindere prin scânteie</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2009. 4. IPCC , <i>Climate Change 2023 – Synthesis Report</i> , Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 2023.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Introducere în impactul transporturilor asupra mediului. Principalii factori de poluare și cadrul legislativ privind protecția mediului.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Identificarea și clasificarea surselor de emisii generate de transportul rutier.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Determinarea și analiza emisiilor de gaze cu efect de seră și a poluanților atmosferici proveniți din transport.		2 ore
4. Evaluarea impactului transporturilor asupra calității aerului utilizând indicatori și metode specifice.		2 ore
5. Analiza poluării fonice generate de infrastructură și traficul rutier.		2 ore
6. Evaluarea consumului energetic și a eficienței energetice în sistemele de transport.		2 ore
7. Metode de evaluare a amprente de carbon în transporturi.		2 ore
8. Analiza efectelor schimbărilor climatice asupra infrastructurii și sistemelor de transport.		2 ore
9. Identificarea riscurilor climatice (temperaturi extreme, precipitații intense, inundații, alunecări de teren) și impactul acestora asupra transporturilor.		2 ore
10. Metode de evaluare a vulnerabilității și rezilienței infrastructurii de transport la riscurile climatice.		2 ore
11. Analiza măsurilor de reducere a impactului asupra mediului și de adaptare la schimbările climatice.		2 ore
12. Studii de caz privind evaluarea impactului de mediu pentru proiecte de infrastructură de transport.		2 ore
13. Interpretarea rezultatelor analizelor și elaborarea rapoartelor de evaluare a impactului asupra mediului.		2 ore
14. Prezentarea și analiza aplicațiilor practice realizate în cadrul laboratorului.	2 ore	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Golgoțiu, E. , <i>Metode de reducere a poluării motoarelor pentru autovehicule</i> , Editura Universitas XXI, Iași, 2002. 2. Tokar, A. , <i>Cercetări privind interacțiunea dintre automobilul echipat cu motor cu ardere internă și mediu</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2009. 3. EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook , European Environment Agency. 4. IPCC , <i>Climate Change 2023 – Synthesis Report</i> , Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 2023.		

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 activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Impactul transporturilor asupra mediului și riscuri climatice</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.I. dr. ing. Iulian Agape

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mobilitate urbana durabila (Sustainable urban mobility)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.MUD.412-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Iulian Agape						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Iulian Agape						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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											23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											27
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											25
Examinări ⁸											4
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Mobilitate urbană durabilă” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice planificării și dezvoltării sistemelor de mobilitate urbană eficiente, accesibile și cu impact redus asupra mediului. Sunt abordate relațiile dintre transport, dezvoltarea urbană și calitatea vieții, integrarea modurilor de deplasare, transportul public, mobilitatea pietonală și velo, gestionarea cererii de transport, reducerea congestiei și a emisiilor, precum și utilizarea sistemelor inteligente de transport. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză, planificare și evaluare a mobilității urbane, prin realizarea unor studii de caz, interpretarea indicatorilor specifici și elaborarea unor soluții pentru creșterea accesibilității, siguranței, eficienței energetice și sustenabilității transportului în mediul urban.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind mobilitatea urbană durabilă și relația dintre sistemele de transport, dezvoltarea urbană, mediul înconjurător și calitatea vieții. C2. Descrie caracteristicile principalelor moduri de deplasare urbană, precum transportul public, transportul individual motorizat, mobilitatea pietonală, deplasarea cu bicicleta și soluțiile de micromobilitate. C3. Prezintă principiile planificării integrate a mobilității urbane și etapele elaborării planurilor de mobilitate urbană durabilă. C4. Explică metodele de gestionare a cererii de transport, de reducere a congestiei și de promovare a modurilor de deplasare eficiente energetic și cu impact redus asupra mediului. C5. Identifică și interpretează indicatorii utilizați pentru evaluarea mobilității urbane, precum accesibilitatea, timpul de deplasare, siguranța, consumul energetic, emisiile și repartitia modală. C6. Descrie rolul sistemelor inteligente de transport, al digitalizării și al noilor servicii de mobilitate în monitorizarea și optimizarea deplasărilor urbane.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Colectează, prelucrează și interpretează date privind deplasările populației, cererea de transport, distribuția modală și performanța sistemelor de mobilitate urbană. A2. Analizează accesibilitatea, conectivitatea și nivelul de deservire al zonelor urbane prin raportare la infrastructura și serviciile de transport disponibile. A3. Identifică problemele de mobilitate, precum congestia, poluarea, accesibilitatea redusă, utilizarea excesivă a autoturismului și lipsa integrării dintre modurile de transport. A4. Elaborează și compară scenarii de dezvoltare a mobilității urbane, care includ măsuri privind transportul public, mobilitatea activă, parcare, intermodalitatea și gestionarea traficului. A5. Evaluează efectele soluțiilor propuse asupra accesibilității, siguranței, consumului de energie, emisiilor, costurilor și calității spațiului urban. A6. Elaborează și prezintă studii sau proiecte de mobilitate urbană care includ analiza situației existente, obiectivele, măsurile propuse, indicatorii de monitorizare și justificarea soluțiilor adoptate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză, planificare și evaluare a mobilității urbane, respectând obiectivele și cerințele metodologice stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a ipotezelor, a analizelor și a concluziilor formulate în cadrul studiilor realizate. RA3. Selectează critic metodele, indicatorii, sursele de date și instrumentele adecvate pentru evaluarea problemelor de mobilitate urbană. RA4. Adoptă decizii argumentate privind dezvoltarea sistemelor de transport urban, luând în considerare eficiența, accesibilitatea, siguranța, echitatea socială și protecția mediului. RA5. Evaluează critic efectele și limitele măsurilor propuse și identifică riscurile sau conflictele care pot apărea între diferitele categorii de utilizatori ai spațiului urban. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit pentru îmbunătățirea soluțiilor de mobilitate urbană durabilă.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1. Conceptul de mobilitate urbană durabilă. Evoluția sistemelor de mobilitate și principiile dezvoltării durabile.	Prelegere interactivă; expunere asistată	2 ore

	multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 2. Politici europene și naționale privind mobilitatea urbană. Cadrul legislativ și instituțional.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD): obiective, metodologie și etape de elaborare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Cererea de mobilitate urbană și comportamentul utilizatorilor. Factori determinanți ai alegerii modului de transport.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Sisteme de transport public urban. Organizare, performanță și integrare multimodală.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Mobilitatea activă: transportul pietonal și cu bicicleta. Infrastructură și beneficii.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Managementul traficului urban și măsuri de optimizare a mobilității.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Sisteme inteligente de transport (ITS) și soluții Smart City pentru mobilitatea urbană.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Impactul transporturilor urbane asupra mediului și măsuri de reducere a emisiilor de poluanți și gaze cu efect de seră.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Logistică urbană și transportul de mărfuri în mediul urban.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Evaluarea performanței sistemelor de mobilitate urbană prin indicatori specifici.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Metode de analiză și modelare a mobilității urbane. Scenarii de dezvoltare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Studii de caz privind implementarea soluțiilor de mobilitate urbană durabilă în orașe europene.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

Cap. 14. Tendințe și perspective în mobilitatea urbană: electrificare, vehicule autonome, mobilitate ca serviciu (MaaS) și tranziția către orașe inteligente.	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs:		
1. Agape, I. , <i>Sisteme moderne de transport mărfuri</i> , suport de curs (master), Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, platforma EasyClass.		
2. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. , <i>Trafic și securitate rutieră</i> , Casa de Editură Venus, Iași.		
3. Donțu, A.-I. , <i>Sisteme de monitorizare a masei autovehiculelor aflate în mișcare în traficul urban și extraurban</i> , Editura Performantica, Iași, 2023.		
4. Ortúzar, J. de D., Willumsen, L. G. , <i>Modelling Transport</i> , 5th Edition, Wiley, 2021.		
5. Banister, D. , <i>Transport Planning</i> , 2nd Edition, Routledge, London, 2008.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Introducere în conceptul de mobilitate urbană durabilă. Principii, obiective și politici europene privind mobilitatea sustenabilă.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Analiza cererii de mobilitate și a comportamentului utilizatorilor în mediul urban.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Colectarea și prelucrarea datelor privind mobilitatea urbană și utilizarea indicatorilor specifici.		2 ore
4. Analiza rețelelor de transport urban și evaluarea accesibilității.		2 ore
5. Evaluarea performanței transportului public și a integrării modurilor de transport.		2 ore
6. Analiza mobilității active: infrastructura pentru deplasarea pietonală și ciclism.		2 ore
7. Studiul măsurilor de management al traficului și al mobilității urbane.		2 ore
8. Utilizarea instrumentelor software pentru analiza și modelarea mobilității urbane.		2 ore
9. Evaluarea impactului măsurilor de mobilitate asupra mediului și calității vieții.		2 ore
10. Analiza soluțiilor inteligente pentru mobilitate urbană (ITS, sisteme de transport inteligente, Smart City).		2 ore
11. Elaborarea și evaluarea scenariilor de mobilitate urbană durabilă.		2 ore
12. Studii de caz privind implementarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD).		2 ore
13. Interpretarea rezultatelor analizelor și elaborarea rapoartelor tehnice.		2 ore
14. Prezentarea și analiza aplicațiilor practice realizate în cadrul laboratorului.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Donțu, A.-I. , <i>Sisteme de monitorizare a masei autovehiculelor aflate în mișcare în traficul urban și extraurban</i> , Editura Performantica, Iași, 2023.		
2. SUMO (Simulation of Urban Mobility) – User Documentation, Eclipse Foundation.		
3. European Commission , <i>Guidelines for Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP)</i> , ediția a II-a, 2019.		
4. Agape, I. , <i>Sisteme moderne de transport mărfuri</i> , suport de curs (master), Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, platforma EasyClass.		

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 activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Mobilitate urbană durabilă</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.l. dr. ing. Iulian Agape

Data avizării în departament: 14.05.2026

 Director de departament,
 Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

 Decan,
 Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 - 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Dinamica și expertiza accidentelor rutiere (<i>Road Accident Dynamics and Reconstruction</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.DEAR.413-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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										16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20
Examinări ⁸										2
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a laboratorului	Echipamente specifice temei de diplomă

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Dinamica și expertiza accidentelor rutiere” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice analizei dinamicii autovehiculelor și reconstituirii accidentelor rutiere, prin studierea mișcării vehiculelor înainte, în timpul și după producerea evenimentului. Sunt abordate aspecte privind procesele de frânare, derapare, coliziune și răsturnare, influența forțelor și a condițiilor de deplasare, identificarea și interpretarea urmelor, precum și contribuția factorilor tehnici, umani, rutieri și de mediu la producerea accidentelor. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de analiză, calcul și reconstituire, prin realizarea unor studii de caz, determinarea parametrilor dinamici, utilizarea aplicațiilor software de specialitate și elaborarea concluziilor tehnice privind mecanismul și cauzele producerii accidentelor rutiere.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică principiile fundamentale ale dinamicii autovehiculelor și influența forțelor longitudinale, laterale și verticale asupra deplasării și stabilității acestora. C2. Descrie procesele specifice producerii accidentelor rutiere, precum frânarea, deraparea, coliziunea, răsturnarea și interacțiunea dintre vehicul, infrastructură și participanții la trafic. C3. Prezintă metodele de investigare și reconstituire a accidentelor rutiere, de la identificarea și conservarea urmelor până la interpretarea datelor și formularea concluziilor tehnice. C4. Explică relațiile utilizate pentru determinarea vitezei de deplasare, distanței de oprire, energiei de impact și variației vitezei în timpul coliziunii. C5. Identifică principalele tipuri de urme și probe rezultate în urma accidentelor, precum urmele de frânare, derapare, deformare, proiectare și contact dintre vehicule. C6. Descrie influența stării tehnice a vehiculului, a infrastructurii, a condițiilor de mediu și a factorului uman asupra producerii și gravității accidentelor rutiere.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Analizează dinamica unui autovehicul înainte, în timpul și după producerea unui accident rutier, pe baza datelor disponibile și a condițiilor de circulație. A2. Determină viteza probabilă de deplasare, distanța de oprire și parametrii coliziunii prin utilizarea urmelor, deformărilor și relațiilor de calcul specifice. A3. Identifică, clasifică și interpretează urmele și probele existente la locul accidentului, corelându-le cu mecanismul probabil de producere a evenimentului. A4. Realizează scheme, schițe și modele de reconstituire a accidentelor și utilizează aplicații software pentru simularea traiectoriilor și a coliziunilor. A5. Evaluează contribuția factorilor tehnici, umani, rutieri și de mediu la producerea accidentului și stabilește relațiile cauzale dintre acestea. A6. Elaborează și prezintă rapoarte tehnice de expertiză care includ datele analizate, metodologia utilizată, calculele efectuate și concluziile privind dinamica accidentului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză și reconstituire a accidentelor rutiere, respectând metodologia, cerințele tehnice și limitele competenței profesionale. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a ipotezelor, a calculelor și a concluziilor formulate în cadrul expertizei tehnice. RA3. Selectează critic metodele de calcul, modelele dinamice, sursele de date și instrumentele software adecvate particularităților accidentului analizat. RA4. Evaluează obiectiv probele și informațiile disponibile, identifică incertitudinile și evită formularea unor concluzii care nu sunt susținute tehnic. RA5. Adoptă decizii argumentate privind mecanismul producerii accidentului, luând în considerare factorii tehnici, umani, rutieri și de mediu. RA6. Respectă principiile de etică, imparțialitate, confidențialitate și responsabilitate profesională și comunică într-o formă clară concluziile expertizei.

8. Metode de predare

Activitatea se desfășoară prin consultanță individuală și sesiuni de îndrumare, ateliere tematice pentru utilizarea software-ului CAD/CAE, discuții tehnice și feedback iterativ asupra etapelor proiectului. Studenții vor lucra independent pe baza unui plan de lucru, utilizând resurse digitale și laboratoare specializate, iar progresul va fi monitorizat prin prezentări intermediare și evaluări formative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în expertiza tehnică auto. - Rolul expertului tehnic în sistemul judiciar și în mediul industrial. - Tipuri de expertize auto: judiciare, extrajudiciare. - Noțiuni de bază privind responsabilitatea expertului și principiile de imparțialitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cadrul legal și normativ al expertizelor tehnice auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Etapele metodologice ale efectuării unei expertize tehnice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.4. Durabilitatea și resursa unui autovehicul	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Achiziția și interpretarea urmelor provenite din accidente rutiere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Analiza deformărilor și energia de impact	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Determinarea parametrilor cinematici și dinamici ai vehiculelor implicate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8 Reconstituirea tehnică. Soluții tehnice pentru siguranța activă și pasivă. Testele de coliziune ale autovehiculelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Evaluarea autovehiculelor și a daunelor rezultate din accidente rutiere. Particularitățile procesului de constatare și analiză a daunelor auto, precum și determinarea valorii despăgubirii tehnico-economice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Structura și conținutul raportului de expertiză tehnică auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Etica și responsabilitatea expertului tehnic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Tendințe moderne în activitatea de expertiză tehnică auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Gaiginschi, R., Filip, I., Expertiza tehnică a accidentelor rutiere, Ed.Tehnică, București, 2002. 2. Gaiginschi, R – Reconstructia si expertiza accidentelor rutiere, Ed.Tehnica, 2009. 3. Wojciech Wach, Simulation of vehicle accidents using PC-Crash, Institute of Forensic Resarch Publishers, Krakow, 2011 4. Donald E. Struble Automotive accident reconstruction, practices and Principles, CRC Press Taylor & Francis Group, 2014 5. Rao V. Dukkipati, Road Vehicle. Accident Reconstruction, Anshan, LTD, U.K. 2014 6. Raymond M. Brach, Mathew Brach, Vehicle accident analysis and reconstruction methods. SAE international 2005. 7. Max Danner, Johannes Halm, Technische analyse von verkehrsunfallen, Eurotax 1994. 8. Robert Stearns, Guide sur la reconstruction des accidents de la route. AFNOR 2007. 9. Marinescu, M., <i>Bazele analizei accidentelor rutiere</i> , Editura Academiei Tehnice Militare București, 2015 10. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. <i>Trafic și securitate rutieră</i> , Iași, Casa de editură Venus, 2002. 11. Scarpete, D. <i>Trafic rutier</i> , București, Ed. Matrix Rom, 2001 12. Struble, D., <i>Automotive accident reconstruction, practices and Principles</i> , CRC Press Taylor & Francis Group, 2014 13. Șoica, A., <i>Elemente de dinamica autovehiculelor</i> , Brașov 2014. 14. Todoruț, A., <i>Dinamica accidentelor de circulație</i> . Universitatea Tehnică Press Cluj-Napoca, 2008 15. Wach, W., <i>Simulation of vehicle accidents using PC-Crash</i> , Institute of Forensic Resarch Publishers, Krakow, 2011		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	-
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentarea tematicii laboratorului. Protecția muncii. - Instruirea privind regulile de securitate și utilizarea echipamentelor din laborator. - Prezentarea tematicii, obiectivelor și modului de evaluare al disciplinei	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.2. Evaluarea capacității de frânare a autovehiculelor	Descriere; Studiu de caz; experiment.	4 ore
9.2.3. Determinarea timpului de reacție al conducătorului auto.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	4 ore
9.2.4. Determinarea vitezei de impact.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	4 ore

9.2.5. Impactul frontal autovehicul-autovehicul. Studiu de caz. - Stabilirea vitezei de deplasare a autovehiculului după urmele de frânare, derapare, răsturnare respectiv după amplitudinea deformațiilor în funcție de derularea evenimentului rutier. - Stabilirea locului impactului. - Simularea accidentelor rutiere cu soft specializat.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	4 ore
9.2.6. Evaluarea daunelor în expertizele auto	Descriere; Studiu de caz; experiment.	4 ore
9.2.7. Reactia conducatorului de autovehicul Timpul de reacție al conducatorului auto Predispoziția la accidente rutiere Analiza erorilor de conducere Analiza posibilităților senzoriale ade percepere a posibilitatilor de percepere a situațiilor de accident	Descriere; Studiu de caz; experiment.	4 ore
9.2.8. Recapitulare/recuperări. Ședință de bilanț - Discuții finale, clarificări și completarea portofoliului de laborator	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. B. Bobos, Cercetări privind reconstituirea coliziunii autovehiculelor. Risaprint Cluj-Napoca, 2008 2. Ispas N. Expertiza și dinamica accidentelor rutiere. Editura Universității din Oradea, 2011. 3. Adrian Todoruț, Dinamica accidentelor de circulație. Universitatea Tehnică Press Cluj-Napoca, 2008. 4. Dumitru Cristea, Abordarea accidentelor rutiere. Universitatea din Pitești, 2009. 5. M. Marinescu, Bazele analizei accidentelor rutiere, Editura Academiei Tehnice Militare București, 2015. 6. A. Șoica, Elemente de dinamica autovehiculelor, Brașov 2014. 7. Gaiginschi, R., Drosescu, R., Rakosi, E., Filip, I., Pintilei, M., Sachelarie A., <i>Siguranța circulației rutiere</i>, vol. I, 707 pag. Editura Tehnică Bucuresti, 2004, ISBN (10) 973-31-2240-8		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	

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			
Promovarea disciplinei este condiționată de obținerea notei minime 5 (cinci), participarea și promovarea activităților aplicative (laborator/proiect, după caz), precum și demonstrarea capacității de analiză și interpretare a mecanismelor producerii accidentelor rutiere, utilizând metode ingineresti specifice și argumentând concluziile formulate.			

Data completării: Martie 2026

Titular/ titulari de curs: **Ș.I.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Titular/ titulari de aplicații: **Ș.I.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Gelu Ianuș

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, 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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Siguranță rutieră (<i>Road Safety</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.SR.413-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											17
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											25
Examinări ⁸											4
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Siguranță rutieră” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice prevenirii accidentelor și reducerii riscurilor asociate circulației pe drumurile publice. Sunt abordate interacțiunile dintre factorul uman, vehicul, infrastructură rutieră și mediul de circulație, cauzele și consecințele accidentelor, identificarea sectoarelor cu risc ridicat, evaluarea performanțelor de siguranță și aplicarea măsurilor tehnice, organizatorice și educaționale. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de colectare și interpretare a datelor privind accidentele, analiză a factorilor de risc și evaluare a infrastructurii, prin realizarea unor studii de caz și elaborarea unor soluții pentru prevenirea evenimentelor rutiere și reducerea gravității consecințelor acestora.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind siguranța rutieră, riscul de accident și relațiile dintre factorul uman, vehicul, infrastructură și mediul de circulație. C2. Descrie principalele tipuri de accidente rutiere, mecanismele de producere a acestora și factorii care influențează frecvența și gravitatea evenimentelor. C3. Prezintă metodele de colectare, clasificare și analiză a datelor privind accidentele rutiere, precum și indicatorii utilizați pentru evaluarea nivelului de siguranță. C4. Explică influența caracteristicilor geometrice și funcționale ale infrastructurii, a semnalizării și a stării tehnice a vehiculelor asupra riscului rutier. C5. Descrie principiile și etapele auditului și inspecției de siguranță rutieră, precum și metodele de identificare a sectoarelor cu risc ridicat. C6. Prezintă măsurile tehnice, organizatorice, legislative și educaționale utilizate pentru prevenirea accidentelor și reducerea consecințelor acestora.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Colectează, prelucrează și interpretează date privind accidentele, volumele de trafic, vitezele de circulație și caracteristicile infrastructurii rutiere. A2. Calculează și analizează indicatori specifici siguranței rutiere, precum rata accidentelor, frecvența, severitatea, densitatea accidentelor și riscul asociat expunerii la trafic. A3. Identifică sectoarele de drum, intersecțiile și zonele cu risc ridicat, utilizând date statistice, observații în teren și metode de analiză comparativă. A4. Analizează contribuția factorilor umani, tehnici, rutieri și de mediu la producerea accidentelor și stabilește relațiile dintre acestea. A5. Evaluează condițiile de siguranță ale infrastructurii și propune măsuri privind geometria drumului, semnalizarea, controlul vitezei, protecția utilizatorilor vulnerabili și organizarea circulației. A6. Elaborează și prezintă studii sau documentații de siguranță rutieră care includ analiza datelor, identificarea riscurilor, evaluarea variantelor și justificarea soluțiilor propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de analiză și evaluare a siguranței rutiere, respectând cerințele metodologice, tehnice și obiectivele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a interpretărilor și a concluziilor formulate în cadrul analizelor efectuate. RA3. Selectează critic metodele, indicatorii, standardele, reglementările și sursele de date adecvate situației de siguranță rutieră analizate. RA4. Adoptă decizii tehnice argumentate privind prevenirea accidentelor, ținând cont de eficiența măsurilor, fezabilitate, costuri și protecția tuturor participanților la trafic. RA5. Evaluează limitele și incertitudinile analizelor, identifică riscurile reziduale și propune măsuri de monitorizare și îmbunătățire continuă. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele într-o formă clară și manifestă responsabilitate profesională în promovarea soluțiilor pentru creșterea siguranței rutiere.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în siguranța rutieră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Factorii care influențează siguranța circulației</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Analiza accidentelor rutiere</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Comportamentul participanților la trafic</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Infrastructura rutieră și siguranța</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Semnalizarea și marcajele rutiere</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Siguranța vehiculelor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Managementul riscurilor rutiere</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Auditul și inspecția de siguranță rutieră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Sisteme inteligente pentru siguranța traficului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Educația și prevenția rutieră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Intervenția în caz de accidente</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Politici și strategii de siguranță rutieră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 14. Tendințe și tehnologii moderne în siguranța rutieră</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A., Managementul traficului rutier, Brașov, Ed. Universității Brașov, 2000. 2. Filip, N., Ingineria traficului rutier, Ed. Mediamira 2020. 3. Gaiginschi, R., Filip, I.: Expertiza tehnică a accidentelor rutiere, București, Ed. Tehnică, 2002. 4. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., Sava, D., I., Accidentologie rutieră, Ed. Technopress 2021. 5. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol I, Ed. Tehnică București 2004.. 6. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol II, Ed. Tehnică București 2006.. 7. Ite, B., Traffic engineering handbook 7e, John Wiley & Sons Inc. Pub., 2016. 8. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. Trafic și securitate rutieră, Iași, Casa de editură Venus, 2002.. 9. Scarpete, D. Trafic rutier, București, Ed. Matrix Rom, 2001. 10. Teodorescu, M., Siguranța circulației în traficul rutier, Ed. C.H. Beck, 2019.. 11. Yannis, G., Cohen, S., Traffic safety, volume 4, Wiley -ISTE Pub, 2016. 12. Manual on uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways, 11ed, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2023.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Introducere în siguranța rutieră. Indicatori de performanță și analiză statistică a accidentelor rutiere.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Identificarea și evaluarea factorilor de risc care influențează siguranța circulației.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Analiza caracteristicilor infrastructurii rutiere din perspectiva siguranței.		2 ore
4. Evaluarea vizibilității, semnalizării și echipamentelor de dirijare a circulației.		2 ore
5. Analiza comportamentului participanților la trafic și influența factorului uman asupra producerii accidentelor.		2 ore
6. Evaluarea siguranței vehiculelor și a sistemelor active și pasive de protecție.		2 ore
7. Metode de identificare și analiză a punctelor cu concentrație ridicată de accidente (black spots).		2 ore
8. Auditul și inspecția de siguranță rutieră pentru infrastructura de transport.		2 ore
9. Utilizarea aplicațiilor software și a bazelor de date pentru analiza siguranței rutiere.		2 ore
10. Analiza măsurilor de calmare a traficului și evaluarea eficienței acestora.		2 ore
11. Studii de caz privind accidente rutiere și identificarea măsurilor de prevenire.		2 ore
12. Evaluarea impactului măsurilor de creștere a siguranței rutiere asupra mobilității și mediului.		2 ore

13. Elaborarea unui raport de analiză a siguranței rutiere pentru un sector de drum sau o intersecție.		2 ore
14. Prezentarea și analiza aplicațiilor practice realizate în cadrul laboratorului.		2 ore

Bibliografie aplicații (laborator):

1. Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A., Managementul traficului rutier, Brașov, Ed. Universității Brașov, 2000.
2. Filip, N., Ingineria traficului rutier, Ed. Mediamira 2020.
3. Gaiginschi, R., Filip, I.: Expertiza tehnică a accidentelor rutiere, București, Ed. Tehnică, 2002.
4. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., Sava, D., I., Accidentologie rutieră, Ed. Technopress 2021.
5. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol I, Ed. Tehnică București 2004.
6. Gaiginschi, R., Sachelarie, A., ș.a., Siguranța circulației rutiere, vol II, Ed. Tehnică București 2006.
7. Sachelarie, A., Golgoțiu, E. Trafic și securitate rutieră, Iași, Casa de editură Venus, 2002.
8. Sachelarie, A., Trafic și securitate rutieră. Lucrări de laborator, Ed. Technopress, 2023.
9. Teodorescu, M., Siguranța circulației în traficul rutier, Ed, C.H. Beck, 2019.
10. Yannis, G., Cohen, S., Traffic safety, volume 4, Wiley -ISTE Pub, 2016.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator– Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Siguranță rutieră</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Ș.I. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuş

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Legislație în Siguranța și protecția muncii în transporturi (<i>Occupational Health and Safety Legislation in Transport</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.LSPM.414						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Liviu Andrușcă						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Cong. univ. dr. ing. Liviu Andrușcă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											17
Examinări ⁸											4
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Legislație în siguranța și protecția muncii în transporturi” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor juridice și a reglementărilor specifice prevenirii accidentelor de muncă și protejării sănătății personalului implicat în activitățile de transport. Sunt abordate drepturile și obligațiile angajatorilor și angajaților, identificarea și evaluarea riscurilor profesionale, organizarea activităților de prevenire și protecție, instruirea personalului, utilizarea echipamentelor individuale de protecție, precum și procedurile aplicabile în situații de urgență, accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare și interpretare a cerințelor legislative, evaluare a riscurilor și verificare a conformității activităților, prin realizarea

unor studii de caz și elaborarea unor măsuri pentru prevenirea accidentelor, reducerea expunerii la factori periculoși și creșterea nivelului de securitate și sănătate în muncă în domeniul transporturilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind securitatea și sănătatea în muncă și particularitățile aplicării acestora în activitățile de transport rutier, feroviar, naval și aerian. C2. Descrie cadrul legislativ și instituțional aplicabil prevenirii accidentelor de muncă, îmbolnăvirilor profesionale și protejării sănătății personalului din transporturi. C3. Prezintă drepturile, obligațiile și responsabilitățile angajatorilor, lucrătorilor, responsabililor cu prevenirea și protecția și ale celorlalți participanți la procesul de muncă. C4. Identifică principalele categorii de pericole și riscuri profesionale asociate activităților de conducere, întreținere, manipulare, încărcare, descărcare și exploatare a mijloacelor de transport. C5. Explică principiile și etapele procesului de identificare a pericolelor, evaluare a riscurilor și stabilire a măsurilor de prevenire și protecție. C6. Descrie procedurile privind instruirea lucrătorilor, utilizarea echipamentelor individuale și colective de protecție, cercetarea accidentelor de muncă și intervenția în situații de urgență.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și interpretează prevederile legislative aplicabile unei activități concrete din domeniul transporturilor, în funcție de tipul operațiunilor și riscurile asociate. A2. Analizează locurile și procesele de muncă și identifică pericolele de natură mecanică, electrică, chimică, fizică, ergonomică și organizațională. A3. Evaluează riscurile profesionale prin utilizarea unor metode și criterii adecvate și stabilește nivelul de risc aferent activităților analizate. A4. Elaborează măsuri tehnice, organizatorice, igienico-sanitare și de protecție individuală pentru prevenirea accidentelor și reducerea expunerii lucrătorilor. A5. Verifică documentațiile și activitățile specifice securității și sănătății în muncă și identifică eventualele neconformități față de cerințele legale. A6. Întocmește și prezintă fișe de evaluare a riscurilor, instrucțiuni proprii, planuri de prevenire și protecție și rapoarte privind incidentele sau accidente de muncă.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Aplică în mod autonom cerințele legislative și procedurile de securitate și sănătate în muncă în analiza activităților specifice domeniului transporturilor. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea identificării pericolelor, evaluării riscurilor și fundamentării măsurilor de prevenire propuse. RA3. Selectează critic actele normative, standardele, instrucțiunile și sursele tehnice relevante pentru situația profesională analizată. RA4. Adoptă decizii argumentate privind organizarea activităților de muncă, acordând prioritate protejării vieții, sănătății și integrității lucrătorilor. RA5. Evaluează consecințele nerespectării cerințelor de securitate și sănătate în muncă și propune măsuri pentru prevenirea accidentelor și îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă. RA6. Colaborează responsabil cu personalul tehnic, managerial și de specialitate, comunică riscurile identificate și promovează o cultură organizațională orientată spre prevenție și siguranță.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum

exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în legislația securității și sănătății în muncă</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Cadrul legislativ național și european</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Principii generale de securitate și sănătate în muncă</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Obligațiile angajatorului și ale angajaților</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Evaluarea riscurilor profesionale în transporturi</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Instruirea și formarea personalului</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Echipamente individuale de protecție</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Prevenirea accidentelor de muncă</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Protecția muncii în transportul rutier</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Protecția muncii în transportul feroviar</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Gestionarea situațiilor de urgență</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

Cap. 12. Cercetarea accidentelor de muncă	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 13. Inspecția muncii și răspunderea juridică	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 14. Tendințe și actualizări legislative în domeniu	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Darabont, Al., s.a., Evaluarea calității de securitate a echipamentelor tehnice, Ed. AGIR, București, 2001. 2. Darabont, A., Pece, Șt., Protecția Muncii, Manual pentru învățământul universitar, Ed. Didactică și Pedagogică R.A., București, 1996. 3. Darabont, A., Managementul protecției muncii în risc și securitate în muncă, ICSPM, București, 1994. 4. Normele generale de protecție a muncii, MMPS-MS, București, 2002. 5. Legea Protecției Muncii no. 90/1996, republicată 6. Norme metodologice referitoare la certificarea calității din punct de vedere al securității muncii a echipamentelor tehnice, MMPS - DPM, 1996. 7. Monitorul Oficial nr. 279/21.04.2003 Legea nr. 161/2003 privind unele masuri pentru asigurarea transparenței în exercitarea demnităților publice, a funcțiilor publice și în mediul de afaceri, prevenirea și sancționarea corupției. 8. Monitorul Oficial nr. 291/25.04.2003 - Ordonanța de Urgență nr. 27/2003 privind procedura aprobării tacite. 9. Monitorul Oficial nr. 740/10.10.2003 - Hotărârea de Guvern nr. 504/2003 pentru aprobarea Programului de aplicare a Legii nr. 161/2003 privind unele masuri pentru asigurarea 10. Monitorul Oficial nr. 464/29.06.2003 - Ordonanța de Urgență nr. 64/2003 pentru stabilirea unor masuri privind înființarea, organizarea și funcționarea unor structuri din cadrul aparatului de lucru al Guvernului, a ministerelor, a altor organe de specialitate ale administrației publice centrale și a unor instituții publice 11. Monitorul Oficial nr. 483/07.07.2003 - Hotărârea de Guvern nr. 737/2003 privind organizarea și funcționarea Ministerului Muncii, Solidarității Sociale și Familiei		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Cadrul legislativ național și european privind securitatea și sănătatea în muncă în domeniul transporturilor. Drepturile și obligațiile angajatorilor și lucrătorilor.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor profesionale specifice activităților de transport. Studii de caz.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Organizarea activităților de prevenire și protecție. Instruirea lucrătorilor și documentația specifică în domeniul SSM.		2 ore
4. Analiza accidentelor de muncă și a incidentelor în transporturi. Metode de investigare și măsuri de prevenire.		2 ore
5. Echipamente individuale de protecție, semnalizarea de securitate și cerințele privind utilizarea echipamentelor de muncă.		2 ore
6. Situații de urgență, managementul riscurilor și măsuri de intervenție în activitățile de transport. Aplicarea prevederilor legale în studii de caz.		2 ore
7. Dezbateri și analiza unor cazuri practice privind aplicarea legislației în domeniul securității și sănătății în muncă. Elaborarea și prezentarea unui referat sau studiu de caz.		2 ore

Bibliografie aplicații (laborator):

1. Monitorul Oficial nr. 496/09.07.2003
2. Hotărârea de guvern nr. 745/2003 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Control
3. Monitorul Oficial nr. 767/31.10.2003 - Constituția României (republicare)
4. Monitorul Oficial nr. 72/05.02.2003 - Legea nr. 53/2003
5. Codul muncii - Dumitru Mihai, Tudorița Mihai, Inițiere în Microsoft Word: Word, Equation, Excel, Paint, Power Point și navigare pe internet, Editura PIM, Iași, 2010, ISBN 978-606-520-377-3 .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5a Seminar	Activitatea de seminar – 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 portofoliului de seminar: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – Colocviu de seminar: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Legislație în siguranța și protecția muncii în transporturi</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

Conf. univ. dr. ing. Liviu Andrușcă

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

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, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Inginerie economică (<i>Engineering Economics</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.IE.415						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș. <u>l.dr.</u> ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș. <u>l.dr.</u> ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										17	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Inginerie economică” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice analizei economice și fundamentării deciziilor în domeniul tehnic și managerial. Sunt abordate aspecte privind costurile de producție și exploatare, evaluarea investițiilor, eficiența economică, formarea prețurilor, amortizarea, analiza riscurilor, productivitatea și utilizarea eficientă a resurselor materiale, financiare și umane. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de calcul, analiză și interpretare a indicatorilor economico-financiar, prin realizarea unor studii de caz, evaluarea comparativă a variantelor tehnice și elaborarea unor soluții pentru optimizarea costurilor, creșterea rentabilității și fundamentarea deciziilor ingineresti.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind economia întreprinderii, eficiența economică și rolul analizei economice în fundamentarea deciziilor ingineresti. C2. Descrie structura costurilor de producție, exploatare și întreținere și explică influența acestora asupra prețului și rentabilității produselor sau serviciilor. C3. Prezintă metodele de evaluare a investițiilor și indicatorii utilizați pentru aprecierea eficienței economice, precum perioada de recuperare, valoarea actualizată netă și rata internă de rentabilitate. C4. Explică principiile privind amortizarea mijloacelor fixe, productivitatea muncii, utilizarea resurselor și formarea rezultatelor economico-financiare. C5. Identifică și interpretează principalii indicatori economici și financiari utilizați pentru evaluarea performanței unei organizații sau a unui proiect tehnic. C6. Descrie metodele de analiză a riscurilor și incertitudinilor asociate deciziilor de investiții, producție, exploatare și dezvoltare tehnologică.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Calculează și analizează costurile fixe, variabile, directe și indirecte asociate realizării și exploatării produselor, proceselor și sistemelor tehnice. A2. Determină și interpretează indicatorii de eficiență economică, productivitate, rentabilitate, lichiditate și recuperare a investițiilor. A3. Evaluează comparativ variante tehnice și economice și selectează soluția optimă în funcție de costuri, beneficii, durată de utilizare și resurse disponibile. A4. Elaborează estimări privind veniturile, cheltuielile, fluxurile de numerar și necesarul de finanțare pentru proiecte sau activități ingineresti. A5. Aplică metode de actualizare și analiză a investițiilor pentru fundamentarea deciziilor privind achiziția, modernizarea sau înlocuirea echipamentelor și tehnologiilor. A6. Elaborează și prezintă studii economice care includ date de intrare, calcule, interpretarea indicatorilor și justificarea soluțiilor propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom analize economice pentru proiecte și activități tehnice, respectând cerințele metodologice și obiectivele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a ipotezelor și a concluziilor formulate în cadrul evaluărilor economice. RA3. Selectează critic metodele de analiză, indicatorii economici și sursele de date adecvate situației tehnice și economice studiate. RA4. Adoptă decizii argumentate privind alocarea resurselor, optimizarea costurilor și selectarea variantelor de investiții sau dezvoltare. RA5. Evaluează riscurile economice și financiare asociate soluțiilor propuse și formulează măsuri pentru reducerea incertitudinilor și creșterea eficienței. RA6. Colaborează în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit pentru îmbunătățirea deciziilor tehnico-economice.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în ingineria economică</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Principii economice aplicate în inginerie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Analiza costurilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Costuri fixe și costuri variabile</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Evaluarea investițiilor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Analiza rentabilității proiectelor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Fluxuri de numerar și amortizare</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Bugetare și planificare financiară</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Analiza riscurilor economice</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Managementul resurselor</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Productivitate și eficiență economică</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Luarea deciziilor economice în inginerie</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată	2 ore

	multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	
Cap. 13. Managementul proiectelor ingineresti	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 14. Tendințe moderne în ingineria economică	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Tăroată A., Tămășilă M., ș.a, 2001, Inginerie Economică, Ed. Politehnica, Timișoara 2. Blank L., Tarquin A., 2002, Engineering Economy, 5th Ed., McGraw-Hill, USA 3. Degarmo E.P., ș.a., 1997, Engineering Economy, Prentice Hall, New Jersey, USA 4. Riggs J.L., ș.a., 1996, Engineering Economics, 4th Ed., McGraw-Hill, USA		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Analiza principalilor indicatori economici utilizați în evaluarea activităților ingineresti. Studii de caz și aplicații practice.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Determinarea costurilor de investiție, exploatare și mentenanță pentru sisteme și echipamente ingineresti.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Metode de evaluare a eficienței economice a proiectelor de investiții: valoarea actualizată netă (VAN), rata internă de rentabilitate (RIR), perioada de recuperare a investiției.		2 ore
4. Analiza cost-beneficiu și fundamentarea deciziilor economice în proiectele ingineresti.		2 ore
5. Elaborarea bugetelor și analiza rentabilității pentru proiecte din domeniul transporturilor și al ingineriei.		2 ore
6. Analiza riscurilor economice și utilizarea metodelor de evaluare a sensibilității proiectelor de investiții.		2 ore
7. Prezentarea și analiza unui studiu de caz privind evaluarea economică a unui proiect ingineresc, interpretarea rezultatelor și formularea concluziilor.		2 ore
Bibliografie aplicații (Seminar): 1. Tăroată A., Tămășilă M., ș.a, 2001, Inginerie Economică, Ed. Politehnica, Timișoara - 2. Blank L., Tarquin A., 2002, Engineering Economy, 5th Ed., McGraw-Hill, USA		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de	10%	60% (minimum 5)

	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.	echipă, referat – studiu de caz)		
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5a Seminar	Activitatea de seminar – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de seminar</i> : efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de seminar</i> : evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Inginerie economică</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

ș.l.dr.ing. Alina-Corina Dumitrașcu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială-Antreprenoriat inovativ (<i>Entrepreneurship Education – Innovative Entrepreneurship</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.EAAI.416						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș. <u>l.dr.</u> ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș. <u>l.dr.</u> ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											26
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											23
Examinări ⁸											4
Alte activități:											15
3.7 Total ore studiu individual ⁹	93										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Educație antreprenorială – Antreprenoriat inovativ” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice identificării oportunităților de afaceri, dezvoltării ideilor inovatoare și transformării acestora în inițiative antreprenoriale viabile. Sunt abordate aspecte privind creativitatea și inovarea, modelele de afaceri, analiza pieței și a concurenței, identificarea nevoilor clienților, protejarea proprietății intelectuale, sursele de finanțare, managementul riscurilor și strategiile de dezvoltare a întreprinderilor inovatoare. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de generare, analiză și validare a ideilor de afaceri, prin realizarea unor studii de caz, elaborarea modelului și a planului de afaceri, evaluarea fezabilității economice și prezentarea unor soluții inovatoare adaptate cerințelor pieței.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind antreprenoriatul, inovarea, creativitatea și rolul inițiativelor antreprenoriale în dezvoltarea economică și tehnologică. C2. Descrie etapele procesului antreprenorial, de la identificarea unei oportunități și generarea ideii de afaceri până la validarea, lansarea și dezvoltarea acesteia. C3. Prezintă principalele componente ale unui model de afaceri inovativ, precum propunerea de valoare, segmentele de clienți, canalele de distribuție, resursele, costurile și sursele de venit. C4. Explică metodele de analiză a pieței, a concurenței și a nevoilor consumatorilor, precum și rolul cercetării de piață în fundamentarea unei inițiative antreprenoriale. C5. Identifică principalele surse de finanțare pentru întreprinderile inovatoare și explică indicatorii economico-financiari utilizați pentru evaluarea fezabilității și rentabilității unei afaceri. C6. Descrie principiile privind protecția proprietății intelectuale, managementul riscurilor, etica în afaceri, responsabilitatea socială și dezvoltarea sustenabilă a unei întreprinderi.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și evaluează oportunități antreprenoriale prin analizarea nevoilor pieței, a tendințelor tehnologice, a resurselor disponibile și a potențialului de inovare. A2. Generează și structurează idei de afaceri inovatoare, definind problema identificată, soluția propusă, beneficiarii vizati și avantajul competitiv. A3. Elaborează și validează un model de afaceri, utilizând instrumente specifice pentru definirea propunerii de valoare, a segmentelor de clienți și a mecanismelor de generare a veniturilor. A4. Realizează analize de piață și concurență și formulează strategii de poziționare, promovare și dezvoltare a produselor sau serviciilor inovatoare. A5. Estimează costurile, veniturile, necesarul de finanțare, fluxurile de numerar și principalii indicatori economico-financiari ai unei inițiative antreprenoriale. A6. Elaborează și prezintă un plan de afaceri sau un proiect antreprenorial inovator, argumentând fezabilitatea, valoarea oferită și potențialul de dezvoltare al soluției propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Analizează în mod autonom oportunitățile de afaceri și selectează soluții inovatoare în funcție de nevoile pieței, resursele disponibile și obiectivele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a ipotezelor, a estimărilor financiare și a deciziilor formulate în cadrul proiectului antreprenorial. RA3. Selectează critic sursele de informații, instrumentele de analiză și metodele de validare adecvate dezvoltării unei inițiative antreprenoriale. RA4. Evaluează riscurile comerciale, tehnologice, financiare, juridice și operaționale și propune măsuri pentru prevenirea sau reducerea efectelor acestora. RA5. Respectă principiile de etică profesională, integritate, concurență loială, proprietate intelectuală și responsabilitate socială în dezvoltarea unei afaceri. RA6. Colaborează eficient în echipe, își asumă roluri și responsabilități, valorifică feedbackul primit și își adaptează modelul de afaceri la schimbările mediului economic și tehnologic.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Antreprenoriatul inovativ – concepte fundamentale, rolul antreprenoriatului în dezvoltarea economică și ecosistemul antreprenorial.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Identificarea oportunităților de afaceri și generarea ideilor inovatoare. Creativitate și metode de inovare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Modele de afaceri inovative. Instrumentul Business Model Canvas și propunerea de valoare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Analiza pieței, segmentarea clienților și validarea ideii de afaceri.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Elemente de proprietate intelectuală, protecția inovării și valorificarea rezultatelor cercetării.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Surse de finanțare pentru start-up-uri inovative și programe de sprijin pentru antreprenori.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Tendințe actuale în antreprenoriatul inovativ. Studii de caz privind dezvoltarea unor afaceri inovatoare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Florea Nelu - Educație antreprenorială, suport de curs 2019, 2. Heidi M. Neck, Patricia G. Greene, Candida G. Brush - Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach, Edward - Elgard - 2014, 3. Karin Berglund, Karen Verduyn - Revitalizing Entrepreneurship Education: Adopting a critical approach in the classroom, - Routledge - 2018, 4. Kjell Skogen, Jarle Sjøvoll - Creativity and Innovation: Preconditions for Entrepreneurial Education, Tapir Academic Press - - 2010, 5. Peter Drucker - Innovation and Entrepreneurship, Butterworth-Heinemann - 2002, 6. Richard Weber - Evaluating Entrepreneurship Education, Springer - 2011.		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
1. Prezentarea metodologiei de lucru și utilizarea instrumentelor pentru dezvoltarea unei idei de afaceri inovative.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Identificarea oportunităților antreprenoriale prin analiza tendințelor economice și tehnologice.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic;	2 ore
3. Aplicarea tehnicilor de creativitate și generare a ideilor inovatoare.	lucru individual / pe echipe asistat	2 ore

4. Selectarea și evaluarea ideilor de afaceri utilizând metode multicriteriale.		2 ore
5. Analiza pieței și identificarea segmentelor de clienți.		2 ore
6. Elaborarea profilului clientului și definirea propunerii de valoare.		2 ore
7. Utilizarea modelului Business Model Canvas pentru proiectarea modelului de afaceri.		2 ore
8. Analiza concurenței și identificarea avantajelor competitive.		2 ore
9. Evaluarea fezabilității tehnice, economice și comerciale a ideii de afaceri.		2 ore
10. Identificarea și analiza principalelor riscuri asociate unui start-up inovativ.		2 ore
11. Analiza surselor de finanțare și selectarea opțiunilor adecvate pentru afacerea propusă.		2 ore
12. Elaborarea structurii preliminare a planului de afaceri.		2 ore
13. Prezentarea și evaluarea modelelor de afaceri dezvoltate.		2 ore
14. Analiza feedback-ului și optimizarea conceptului de afacere.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Florea Nelu - Educație antreprenorială, suport de curs 2019, 2. Heidi M. Neck, Patricia G. Greene, Candida G. Brush - Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach, Edward - Elgard - 2014, 3. Karin Berglund, Karen Verduyn - Revitalizing Entrepreneurship Education: Adopting a critical approach in the classroom, - Routledge - 2018, 4. Kjell Skogen, Jarle Sjøvoll - Creativity and Innovation: Preconditions for Entrepreneurial Education, Tapir Academic Press - - 2010, 5. Peter Drucker - Innovation and Entrepreneurship, Butterworth-Heinemann - 2002, 6. Richard Weber - Evaluating Entrepreneurship Education, Springer - 2011.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator– Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i> : efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i> : evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Educație antreprenorială – Antreprenoriat inovativ</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acestora.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

ș.[l.dr.](#)ing. Alina-Corina Dumitrașcu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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, 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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială-Antreprenoriat inovativ (<i>Entrepreneurship Education – Innovative Entrepreneurship</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.EAAI.416						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș. <u>1</u> .dr.ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș. <u>1</u> .dr.ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											13
Examinări ⁸											4
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Educație antreprenorială – Antreprenoriat inovativ” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice identificării oportunităților de afaceri, dezvoltării ideilor inovatoare și transformării acestora în inițiative antreprenoriale viabile. Sunt abordate aspecte privind creativitatea și inovarea, modelele de afaceri, analiza pieței și a concurenței, identificarea nevoilor clienților, protejarea proprietății intelectuale, sursele de finanțare, managementul riscurilor și strategiile de dezvoltare a întreprinderilor inovatoare. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de generare, analiză și validare a ideilor de afaceri, prin realizarea unor studii de caz, elaborarea modelului și a planului de afaceri, evaluarea fezabilității economice și prezentarea unor soluții inovatoare adaptate cerințelor pieței.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind antreprenoriatul, inovarea, creativitatea și rolul inițiativelor antreprenoriale în dezvoltarea economică și tehnologică. C2. Descrie etapele procesului antreprenorial, de la identificarea unei oportunități și generarea ideii de afaceri până la validarea, lansarea și dezvoltarea acesteia. C3. Prezintă principalele componente ale unui model de afaceri inovativ, precum propunerea de valoare, segmentele de clienți, canalele de distribuție, resursele, costurile și sursele de venit. C4. Explică metodele de analiză a pieței, a concurenței și a nevoilor consumatorilor, precum și rolul cercetării de piață în fundamentarea unei inițiative antreprenoriale. C5. Identifică principalele surse de finanțare pentru întreprinderile inovatoare și explică indicatorii economico-financiari utilizați pentru evaluarea fezabilității și rentabilității unei afaceri. C6. Descrie principiile privind protecția proprietății intelectuale, managementul riscurilor, etica în afaceri, responsabilitatea socială și dezvoltarea sustenabilă a unei întreprinderi.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și evaluează oportunități antreprenoriale prin analizarea nevoilor pieței, a tendințelor tehnologice, a resurselor disponibile și a potențialului de inovare. A2. Generează și structurează idei de afaceri inovatoare, definind problema identificată, soluția propusă, beneficiarii vizati și avantajul competitiv. A3. Elaborează și validează un model de afaceri, utilizând instrumente specifice pentru definirea propunerii de valoare, a segmentelor de clienți și a mecanismelor de generare a veniturilor. A4. Realizează analize de piață și concurență și formulează strategii de poziționare, promovare și dezvoltare a produselor sau serviciilor inovatoare. A5. Estimează costurile, veniturile, necesarul de finanțare, fluxurile de numerar și principalii indicatori economico-financiari ai unei inițiative antreprenoriale. A6. Elaborează și prezintă un plan de afaceri sau un proiect antreprenorial inovator, argumentând fezabilitatea, valoarea oferită și potențialul de dezvoltare al soluției propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Analizează în mod autonom oportunitățile de afaceri și selectează soluții inovatoare în funcție de nevoile pieței, resursele disponibile și obiectivele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a ipotezelor, a estimărilor financiare și a deciziilor formulate în cadrul proiectului antreprenorial. RA3. Selectează critic sursele de informații, instrumentele de analiză și metodele de validare adecvate dezvoltării unei inițiative antreprenoriale. RA4. Evaluează riscurile comerciale, tehnologice, financiare, juridice și operaționale și propune măsuri pentru prevenirea sau reducerea efectelor acestora. RA5. Respectă principiile de etică profesională, integritate, concurență loială, proprietate intelectuală și responsabilitate socială în dezvoltarea unei afaceri. RA6. Colaborează eficient în echipe, își asumă roluri și responsabilități, valorifică feedbackul primit și își adaptează modelul de afaceri la schimbările mediului economic și tehnologic.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Strategii de dezvoltare a afacerilor inovative și managementul procesului de inovare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Planificarea strategică și elaborarea planului de afaceri.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Analiza mediului concurențial și poziționarea pe piață.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Marketing antreprenorial și strategii de promovare pentru produse și servicii inovative.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Managementul resurselor umane și dezvoltarea echipelor antreprenoriale.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Managementul financiar al întreprinderilor inovative și planificarea fluxurilor financiare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Surse de finanțare: fonduri europene, investitori, business angels și capital de risc.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Managementul riscurilor și sustenabilitatea afacerilor inovative.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Digitalizarea afacerilor și transformarea digitală în antreprenariat.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Antreprenoriatul verde și economia circulară.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Dezvoltarea și scalarea start-up-urilor inovative.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Aspecte juridice și fiscale privind înființarea și administrarea unei întreprinderi.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 13. Studii de caz privind antreprenoriatul inovativ la nivel național și internațional.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 14. Tendințe și perspective în antreprenoriatul inovativ. Factori de succes și bune practici.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Florea Nelu - Educație antreprenorială, suport de curs 2019, 2. Heidi M. Neck, Patricia G. Greene, Candida G. Brush - Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach, Edward - Elgard - 2014, 3. Karin Berglund, Karen Verduyn - Revitalizing Entrepreneurship Education: Adopting a critical approach in the classroom, - Routledge - 2018, 4. Kjell Skogen, Jarle Sjøvoll - Creativity and Innovation: Preconditions for Entrepreneurial Education, Tapir Academic Press - - 2010, 5. Peter Drucker - Innovation and Entrepreneurship, Butterworth-Heinemann - 2002, 6. Richard Weber - Evaluating Entrepreneurship Education, Springer - 2011.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Elaborarea planului de afaceri și fundamentarea componentelor economice și financiare.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Proiectarea strategiei de marketing și promovare a afacerii inovative.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Elaborarea prezentării investiționale (pitch) și susținerea proiectului de afaceri.		2 ore
4. Simularea procesului de evaluare a unui proiect antreprenorial și analiza fezabilității acestuia.		2 ore
5. Analiza studiilor de caz privind dezvoltarea și scalarea start-up-urilor inovative.		2 ore
6. Evaluarea și optimizarea planului de afaceri pe baza feedback-ului primit.		2 ore
7. Prezentarea finală și susținerea proiectului antreprenorial.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Florea Nelu - Educație antreprenorială, suport de curs 2019, 2. Heidi M. Neck, Patricia G. Greene, Candida G. Brush - Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach, Edward - Elgard - 2014, 3. Karin Berglund, Karen Verduyn - Revitalizing Entrepreneurship Education: Adopting a critical approach in the classroom, - Routledge - 2018, 4. Kjell Skogen, Jarle Sjøvoll - Creativity and Innovation: Preconditions for Entrepreneurial Education, Tapir Academic Press - - 2010, 5. Peter Drucker - Innovation and Entrepreneurship, Butterworth-Heinemann - 2002, 6. Richard Weber - Evaluating Entrepreneurship Education, Springer - 2011.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	– Observarea sistematică a activității studenților	10%	60% (minimum 5)

	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.	(participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)		
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de laborator</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de laborator</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Educație antreprenorială – Antreprenoriat inovativ</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

ș.[l.dr.](#)ing. Alina-Corina Dumitrașcu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Exergoeconomie (<i>Exergoeconomics</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.EG.417						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș. <u>l.dr.</u> ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș. <u>l.dr.</u> ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											18
Examinări ⁸											2
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Exergoeconomie” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice analizei integrate a performanței energetice și economice a sistemelor tehnice. Sunt abordate noțiuni privind energia și exergia, bilanțurile exergetice, pierderile și distrugerile de exergie, eficiența exergetică, alocarea costurilor fluxurilor energetice, precum și relația dintre performanța termodinamică și costurile de investiție, exploatare și întreținere. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de calcul, analiză și optimizare exergoeconomică, prin realizarea unor studii de caz, identificarea componentelor cu pierderi și costuri ridicate și elaborarea unor soluții pentru creșterea eficienței, reducerea consumului de resurse și îmbunătățirea performanței economice a sistemelor energetice și de transport.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind energia, exergia, anergia și eficiența exergetică, precum și rolul acestora în evaluarea performanței sistemelor tehnice și energetice. C2. Descrie principiile termodinamicii utilizate în analiza exergetică și relațiile dintre transferurile de energie, ireversibilități, pierderile de exergie și performanța globală a sistemului. C3. Prezintă metodele de elaborare a bilanțurilor energetice și exergetice pentru componente, instalații și procese tehnice aflate în regim staționar sau variabil. C4. Explică principiile analizei exergoeconomice și modul de asociere a costurilor economice cu fluxurile de exergie, produsele, resursele și pierderile din cadrul unui sistem. C5. Identifică indicatorii utilizați pentru evaluarea performanței exergoeconomice, precum costul exergetic unitar, rata costului distrugerii de exergie și factorul exergoeconomic. C6. Descrie metodele de optimizare exergoeconomică și relația dintre eficiența termodinamică, costurile de investiție, cheltuielile de exploatare și impactul asupra mediului.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Elaborează bilanțuri energetice și exergetice pentru sisteme și componente tehnice, utilizând date de funcționare, proprietăți termodinamice și relații de calcul adecvate. A2. Determină pierderile și distrugerile de exergie și identifică procesele, componentele și zonele care contribuie semnificativ la reducerea performanței sistemului analizat. A3. Calculează eficiența exergetică și principalii indicatori exergoeconomiци pentru echipamente, instalații energetice și sisteme utilizate în domeniul transporturilor. A4. Alocă costurile fluxurilor energetice și exergetice și evaluează influența costurilor de investiție, operare, întreținere și consum de resurse asupra performanței economice. A5. Compară variante constructive și funcționale pe baza criteriilor energetice, exergetice și economice și selectează soluția cu performanța globală cea mai favorabilă. A6. Elaborează și prezintă studii de analiză exergoeconomică ce includ modelul sistemului, ipotezele, bilanțurile, indicatorii calculați, interpretarea rezultatelor și soluțiile de optimizare propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom analize energetice, exergetice și economice pentru sisteme tehnice, respectând ipotezele, cerințele metodologice și obiectivele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor de intrare, a bilanțurilor, a calculelor și a concluziilor formulate în cadrul evaluărilor exergoeconomice. RA3. Selectează critic metodele de analiză, modelele termodinamice, indicatorii economici și sursele de date adecvate particularităților sistemului studiat. RA4. Adoptă decizii ingineresti argumentate privind optimizarea sistemelor, ținând cont de eficiența energetică, reducerea ireversibilităților, costuri, fiabilitate și impactul asupra mediului. RA5. Evaluează limitele și incertitudinile modelelor utilizate, identifică sursele de eroare și propune măsuri pentru creșterea preciziei și relevanței rezultatelor. RA6. Colaborează eficient în echipe multidisciplinare, comunică rezultatele analizelor și integrează feedbackul primit în vederea îmbunătățirii soluțiilor tehnice și economice propuse.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Introducere în exergoeconomie. Concepte fundamentale, obiective și domenii de aplicare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Bazele analizei exergetice. Exergia sistemelor termodinamice și bilanșul exergetic.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Analiza ireversibilităților și evaluarea pierderilor de exergie în procesele energetice.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Principiile exergoeconomiei și integrarea analizei exergetice cu analiza economică.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Metode de alocare a costurilor exergetice în sistemele energetice.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Evaluarea costurilor asociate distrugerii exergiei și eficienței exergoeconomice.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Modele exergoeconomice pentru instalații și procese industriale.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Analiza exergoeconomică a centralelor termoelectrice și a sistemelor de cogenerare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Exergoeconomia sistemelor bazate pe surse regenerabile de energie.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Optimizarea tehnico-economică a sistemelor energetice utilizând metode exergoeconomice.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Analiza sensibilității și evaluarea performanței exergoeconomice.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Studii de caz privind aplicațiile exergoeconomiei în industrie și transporturi.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore

Cap. 13. Tendințe actuale și direcții de cercetare în exergoeconomie.	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Cap. 14. Sinteza metodelor exergoeconomice și integrarea acestora în procesul decizional.	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Dincer, I., & Rosen, M. A. (2020). Exergy: Energy, Environment and Sustainable Development (3rd Edition). Elsevier. ISBN: 978-0-12-824372-5. 2. Rosen, M. A. (2010). Economics and Exergy: An Enhanced Approach to Energy Economics. Woodhead Publishing / Nova Science Publishers. ISBN: 1617610003. 3. Xicoy Almirall, J. (2011). Exergoeconomics Applied to Thermochemical Processes: An Introduction. LAP Lambert Academic Publishing. ISBN: 978-3844319105.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Determinarea exergie pentru sisteme și procese energetice. Aplicații numerice.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Calculul bilanțului exergetic și identificarea pierderilor de exergie în instalații energetice.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Evaluarea costurilor exergetice utilizând metode specifice de analiză.		2 ore
4. Analiza exergoeconomică a unui sistem energetic și interpretarea rezultatelor.		2 ore
5. Studii de caz privind optimizarea exergoeconomică a proceselor industriale și de transport.		2 ore
6. Analiza comparativă a variantelor tehnologice pe baza indicatorilor exergoeconomici.		2 ore
7. Prezentarea și discutarea aplicațiilor realizate. Interpretarea rezultatelor și formularea concluziilor.		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Filippini, M., & Srinivasan, S. (2024). An Introduction to Energy Economics and Policy. Cambridge University Press. ISBN: 978-1009441335. 2. Flórez-Orrego, D., Bejan, A., & Morosuk, T. (Eds.) (2024). Thermodynamic Optimization of Industrial Energy Systems. MDPI Books. ISBN: 978-3-03658844-9. 3. Bejan, A., Tsatsaronis, G., & Moran, M. (1996). Thermal Design and Optimization. John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-471-58467-4. 4. Szargut, J., Morris, D. R., & Steward, F. R. (1988). Exergy Analysis of Thermal, Chemical, and Metallurgical Processes. Hemisphere Publishing. ISBN: 9781560320123.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	– Observarea sistematică a activității studenților	10%	60% (minimum 5)

	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.	(participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)		
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5a Seminar	Activitatea de seminar – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de seminar</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de seminar</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Exergoeconomie</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

ș.[l.dr.](#)ing. Alina-Corina Dumitrașcu

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 – 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Resurse financiare (Financial Resources)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.RF.418						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș.l.dr.ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș.l.dr.ing. Alina-Corina Dumitrașcu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										18	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Aparatură / echipamente de laborator / software de dezvoltare

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Resurse financiare” urmărește însușirea conceptelor de bază, a principiilor și metodelor specifice formării, alocării, utilizării și gestionării resurselor financiare în cadrul organizațiilor și proiectelor. Sunt abordate aspecte privind sursele proprii și atrase de finanțare, structura capitalului, bugetarea, fluxurile de numerar, costul finanțării, analiza riscurilor, accesarea creditelor și a fondurilor nerambursabile, precum și evaluarea sustenabilității financiare. Componenta aplicativă vizează dezvoltarea abilităților de identificare, planificare și evaluare a resurselor financiare, prin realizarea unor studii de caz, elaborarea bugetelor și a scenariilor de finanțare, analiza indicatorilor economico-financiar și formularea unor soluții pentru utilizarea eficientă și responsabilă a fondurilor disponibile.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: C1. Explică noțiunile fundamentale privind resursele financiare, rolul acestora în funcționarea organizațiilor și importanța planificării financiare în fundamentarea deciziilor economice. C2. Descrie principalele surse proprii și atrase de finanțare, precum capitalul propriu, profitul reinvestit, creditele, leasingul, investițiile și fondurile nerambursabile. C3. Prezintă principiile de elaborare a bugetelor de venituri și cheltuieli și relația dintre încasări, plăți, fluxuri de numerar și echilibrul financiar al organizației. C4. Explică mecanismele de formare a costului capitalului și influența structurii de finanțare asupra rentabilității, lichidității și stabilității financiare. C5. Identifică și interpretează principalii indicatori economico-financiar utilizați pentru evaluarea performanței, solvabilității, lichidității și gradului de îndatorare. C6. Descrie metodele de analiză și gestionare a riscurilor financiare asociate investițiilor, creditării, variației costurilor și incertitudinii veniturilor.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: A1. Identifică și selectează sursele de finanțare adecvate unui proiect sau unei organizații, în funcție de costuri, durată, nivel de risc și condițiile de accesare. A2. Elaborează bugete de venituri și cheltuieli și estimează necesarul de resurse financiare pentru desfășurarea activităților curente și realizarea investițiilor. A3. Calculează și interpretează fluxurile de numerar, costul finanțării, gradul de îndatorare și principalii indicatori de performanță financiară. A4. Compară scenarii de finanțare și evaluează impactul acestora asupra rentabilității, lichidității și sustenabilității financiare a organizației. A5. Analizează eligibilitatea și fezabilitatea financiară a unor proiecte finanțate prin credite, investiții private sau fonduri nerambursabile. A6. Elaborează și prezintă studii financiare care includ sursele de finanțare, estimările bugetare, analiza riscurilor și justificarea soluțiilor propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: RA1. Realizează în mod autonom activități de planificare, analiză și monitorizare a resurselor financiare, respectând obiectivele și cerințele stabilite. RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, a calculelor, a estimărilor și a concluziilor formulate în cadrul analizelor financiare. RA3. Selectează critic sursele de finanțare, metodele de analiză, indicatorii și informațiile economice relevante pentru situația studiată. RA4. Adoptă decizii argumentate privind alocarea și utilizarea resurselor financiare, ținând cont de eficiență, costuri, riscuri și sustenabilitate. RA5. Evaluează riscurile financiare și consecințele utilizării necorespunzătoare a fondurilor și propune măsuri de prevenire și control. RA6. Respectă principiile de etică, transparentă și responsabilitate în gestionarea resurselor financiare și comunică în mod clar rezultatele analizelor realizate.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări Power Point care includ scheme, figuri, imagini explicative, formule de bază și tabele sintetice, menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea conceptelor. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților în format extins, împreună cu lucrările de laborator și alte resurse didactice, prin intermediul platformei Microsoft Teams. Pentru consolidarea cunoștințelor, fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a subiectelor abordate la întâlnirea precedentă.

Metodologia de predare integrează modele de învățare prin descoperire, realizate prin explorare directă, concretizată în observarea dirijată a unor demonstrații și experimente, precum și prin explorare indirectă, bazată pe analiza schemelor, figurilor și documentațiilor tehnice. Aceste abordări sunt completate de metode acționale, precum exercițiul și activitățile practice, orientate spre dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare și a competențelor aplicative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<i>Cap. 1. Conceptul de resurse financiare. Rolul și importanța acestora în dezvoltarea organizațiilor și a economiei.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 2. Structura și clasificarea resurselor financiare. Surse proprii și surse atrase de finanțare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 3. Sistemul financiar și instituțiile financiare. Rolul piețelor financiare în alocarea resurselor.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 4. Planificarea financiară și fundamentarea necesarului de resurse financiare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 5. Finanțarea investițiilor. Surse interne și externe de finanțare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 6. Instrumente și mecanisme de finanțare a întreprinderilor.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 7. Accesarea fondurilor europene și a programelor de finanțare nerambursabilă.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 8. Credite bancare, leasing, factoring și alte instrumente moderne de finanțare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 9. Managementul fluxurilor financiare și al capitalului de lucru.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 10. Analiza performanței financiare și indicatorii de eficiență economică.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 11. Managementul riscurilor financiare și metode de diminuare a acestora.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 12. Strategii de finanțare pentru proiecte investiționale și întreprinderi inovative.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții	2 ore

	ghidate; explicații și exemplificări	
<i>Cap. 13. Tendințe actuale în finanțarea organizațiilor: finanțare sustenabilă, digitalizare și instrumente financiare inovatoare.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
<i>Cap. 14. Studii de caz privind structura și gestionarea resurselor financiare în organizații.</i>	Prelegere interactivă; expunere asistată multimedia; discuții ghidate; explicații și exemplificări	2 ore
Bibliografie curs: 1. Iulian Văcărel (coordonator), Florian Bercea, Gheorghe D. Bistriceanu, ș.a. – Finanțe publice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007. 2. Ion Stancu – Finanțe. Teoria piețelor financiare. Finanțele întreprinderilor, Editura Economică, București, 2007. 3. Mihaela Onofrei – Finanțele întreprinderii, Editura Economică, București, 2009. 4. Gheorghe D. Bistriceanu – Finanțele agenților comerciale, Editura Economică, București, 2005. 5. Stancu, I., Brasoveanu, M.L.O., & Stancu, A.T., Finanțe corporative. Volumul 1 – Analiza și planificarea financiară, Ed. Economică, Editia a III-a, București, 2015 6. Toma, M.; Alexandru, F., Finanțe și gestiune financiară de întreprindere, Ed. Economică, București, 2003.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Analiza structurii resurselor financiare ale unei organizații și identificarea surselor de finanțare.	Expunere interactivă; demonstrație practică	2 ore
2. Calculul și interpretarea principalilor indicatori financiari utilizați în fundamentarea deciziilor.	Demonstrație practică; exercițiu aplicativ; experiment didactic; lucru individual / pe echipe asistat	2 ore
3. Elaborarea unui plan de finanțare pentru un proiect de investiții.		2 ore
4. Analiza comparativă a alternativelor de finanțare și evaluarea costului capitalului.		2 ore
5. Studii de caz privind accesarea fondurilor europene și a altor surse de finanțare.		2 ore
6. Evaluarea riscurilor financiare și elaborarea măsurilor de management al riscului.		2 ore
7. Prezentarea și analiza unui proiect de finanțare, interpretarea rezultatelor și formularea concluziilor.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Ion Stancu – Finanțe, Editura Economică, București, ediția a IV-a, 2007. 2. Ion Stancu – Finanțe corporative. Vol. I – Analiza și planificarea financiară, Editura Economică, București. 3. Ion Stancu – Finanțe corporative. Vol. III – Evaluarea investițiilor directe și finanțarea lor, Editura Economică, București, 2022. 4. Victor Dragotă (coord.) – Management financiar. Vol. I – Analiză financiară și gestiune financiară operațională, Editura Economică, București, 2003. 5. Victor Dragotă (coord.) – Management financiar. Vol. II – Politici financiare de întreprindere, Editura Economică, București, 2003. 6. Victor Dragotă și colaboratorii – Piețe și sisteme financiare, Editura ASE, București, 2007. 7. Victor Dragotă și colaboratorii – Abordări practice în finanțele firmei, Editura IRECSO, București, 2005. 8. Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, Franklin Allen – Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill, 9. Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Bradford D. Jordan – Fundamentals of Corporate Finance, McGraw-Hill		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	– Observarea sistematică a activității studenților (participare activă la curs, teme individuale / de echipă, referat – studiu de caz)	10%	60% (minimum 5)
		– 2 teste de evaluare formativă pe parcursul semestrului (în săptămânile 5 și 10)	20%	
		– Test de evaluare sumativă (final)	30%	
10.5a Seminar	Activitatea de seminar – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	– <i>Realizarea portofoliului de seminar</i>: efectuarea și documentarea tuturor lucrărilor prevăzute în tematică (se admite recuperarea a cel mult unei lucrări restante pe durata semestrului) – <i>Colocviu de seminar</i>: evaluare individuală finală cu întrebări aplicative și discuții pe baza portofoliului		40% (minimum 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Resurse financiare</i> rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii asociate acesteia.				

Data completării: Martie 2026.

Titular de curs/aplicații:

ș.l.dr.ing. Alina-Corina Dumitrașcui

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Gelu Ianuș

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 2027 - 2028

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Prezentare publică (<i>Public Presentation</i>)						
2.1.2. Codul disciplinei	ITT.PB.419						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l. dr. ing. Andrei-Ionuț Donțu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20
Examinări ⁸										11
Alte activități:										2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	53									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Prezentare publică” are ca scop dezvoltarea abilităților practice de comunicare și prezentare profesională a proiectelor ingineresti. Prin activități aplicative, studenții învață să structureze, să argumenteze și să susțină eficient o prezentare tehnico-științifică utilizând instrumente vizuale moderne și un limbaj adecvat domeniului ingineriei..

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: C1. Cunoaște principiile de bază ale comunicării tehnico-științifice și structura unei prezentări profesionale; C2. Înțelege importanța exprimării clare și a utilizării unui limbaj adecvat domeniului ingineresc; C3. Cunoaște regulile de utilizare a suporturilor vizuale și a instrumentelor digitale pentru susținerea prezentărilor; C4. Înțelege principiile eticii comunicării academice și profesionale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: A1. Aplică metode și tehnici de comunicare vizuală pentru prezentarea proiectelor ingineresti; A2. Utilizează instrumente digitale (PowerPoint, Canva, Prezi etc.) pentru elaborarea materialelor vizuale; A3. Susține oral prezentări tehnico-științifice într-un mod coerent, logic și convingător; A4. Adaptează conținutul și stilul prezentării în funcție de publicul-țintă și scopul comunicării.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: RA1. Manifestă responsabilitate, rigoare și etică profesională în realizarea și prezentarea lucrărilor; RA2. Colaborează eficient în echipe pentru realizarea prezentărilor colective; RA3. Își asumă responsabilitatea pentru calitatea, corectitudinea și impactul comunicării; RA4. Demonstrează autonomie și inițiativă în pregătirea și susținerea prezentărilor publice.

8. Metode de predare

Activitățile se desfășoară sub formă de exerciții practice, simulări și prezentări individuale sau de echipă. Se utilizează metode interactive de învățare – demonstrația, feedback-ul formativ, analiza de caz și evaluarea colegială – pentru dezvoltarea abilităților de comunicare și prezentare profesională. Procesul de învățare se bazează pe aplicații concrete, utilizarea instrumentelor digitale moderne și autoevaluarea performanței proprii.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Structura și elementele unei prezentări profesionale – Organizarea conținutului (introducere, obiective, metodologie, rezultate, concluzii). – Exemple de prezentări ingineresti în domeniul sistemelor de propulsie.		4 ore
9.2b.2. Tehnici vizuale de comunicare tehnică – Utilizarea instrumentelor digitale (PowerPoint, Canva, Prezi,). – Utilizarea inteligenței artificiale – Construcția graficelor, schemelor și diagramelor pentru date ingineresti.		4 ore
9.2b.3. Comunicarea orală și limbajul tehnic specific domeniului ingineria autovehiculelor – Tonul, ritmul, claritatea și terminologia utilizată în prezentările tehnico-științifice.		4 ore
9.2b.4. Prezentarea unui proiect ingineresc individual – Alegerea temei, structurarea informației și pregătirea materialelor vizuale. – Aplicarea regulilor de formatare și coerență logică a argumentației.		4 ore
9.2b.5. Prezentarea colaborativă – proiect de echipă – Realizarea unei prezentări colective (ex. lucrare tehnică, raport de laborator, mini-proiect de cercetare). – Coordonarea comunicării între membrii echipei.		4 ore
9.2b.6. Evaluarea și feedback-ul în comunicarea publică – Criterii de evaluare a unei prezentări: conținut, claritate, vizual, expresivitate. – Feedback constructiv și autoevaluare.		4 ore
9.2b.7. Sesiune finală – prezentare publică integratoare – Prezentarea individuală sau în echipă a unui subiect tehnic din domeniul sistemelor de propulsie. – Evaluarea globală a competențelor de comunicare și prezentare profesională.		

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Wahlin, L. (Ed.). (2020). <i>Fundamentals of Engineering Technical Communications: A Resource & Writing Guide for the Fundamentals of Engineering Program</i>. Ohio State Pressbooks. Hirsch, H. L. (2000). <i>The Essence of Technical Communication for Engineers: Writing, Presentation, and Meeting Skills</i>. Wiley. Veis, S. (2017). <i>Public Speaking for Engineers: Communicating Effectively with Clients, the Public and Local Government</i>. ASCE Press. Kenny, P. (1982). <i>A Handbook of Public Speaking for Scientists and Engineers</i>. CRC Press. Library of Guides. (2025). <i>Books – Presentation Skills & Technical Presentations</i>. UNT Libraries Guide. Jitaru, O. Gavril. Aplicații didactice pentru teoria educației. Comunicare educațională asertivă. Editura Performantica, Iași, 2015, ISBN 978-606-685-274-6. Tiron, E. coord. Cum să devină studenții la inginerie și arhitectură mai interactivi și mai creativi? Editura Politehnia, Iași, 2017. Marzano, R. J.; Marzano, J. S.; Pickering, D. J. Classroom Management That Works. ASCD, 2003. Lemov, D. Teach Like a Champion 3.0. Jossey-Bass, 2021. Tiron, E. Comunicarea pedagogică. Suport de curs, DPPD TUIASI, 2009.		
---	--	--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare:				
Promovarea disciplinei presupune participarea la minimum 80% din activitățile practice, elaborarea suportului de prezentare și susținerea unei prezentări publice pe o temă din domeniul Ingineriei Transporturilor și Traficului , demonstrând capacitatea de comunicare tehnico-științifică, utilizarea adecvată a mijloacelor digitale și argumentarea profesionistă a conținutului. Nota minimă de promovare este 5 (cinci).				

Data completării: Martie 2026

Titular/ titulari de curs: --

Titular/ titulari de aplicații: **Ș. I.dr.ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Data avizării în departament: 14.05.2026

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 14.05.2026

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Gelu Ianuș

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, 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.