

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Licență
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Mecanică, Ingineria Transportului și Traficului.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică							
2.2 Titularul activităților de curs	Lădescu Constantin							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lădescu Constantin							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					155 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					84 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40 ore
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6 ore
Tutoriat					10 ore
Examinări					5 ore
Alte activități					10 Ore
3.7 Total ore de activitate a studentului	130				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	•

proiectului	
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. - Însușirea structurii algebrice și topologice a mulțimii numerelor reale - Însușirea rezultatelor teoretice de bază legate de seriile numerice și seriile de puteri și înțelegerea modului în care aceste rezultate se aplică în rezolvarea problemelor - Însușirea structurii algebrice și topologice a spațiului $\mathbb{R}^n$, a problemei limitei și continuității funcțiilor de mai multe variabile, înțelegerea noțiunii de derivată parțială și diferențială a unei funcții de mai multe variabile C2 - Însușirea metodelor de calcul legate de calculul integral (primitive și integrala Riemann, integrale improprii, integrale curbilinii, integrale duble și triple) și a formulelor corespunzătoare (Green, Stokes, Gauss – Ostrogradski)
Competențe transversale	CT1 Formarea capacității de aplicare a rezultatelor teoretice studiate la disciplina Analiză Matematică în rezolvarea unor probleme teoretice din alte discipline, în primul rând în cele care țin de domeniul de licență. ea metodelor de calcul legate de calculul integral CT2 Formarea capacității de transfer a metodelor de calcul și a formulelor aferente în rezolvare unor probleme din domeniul studiat.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea enunțurilor principalelor teoreme și rezultate teoretice legate de serii numerice, serii de puteri, derivate parțiale, extremele funcțiilor de două sau trei variabile, primitive, integrale improprii și curbilinii, integrale duble și triple și rezolvarea unor probleme cu un grad de dificultate mediu, legate de aceste rezultate
7.2 Obiectivele specifice	Formarea capacității de a transfera rezultatele și metodele de rezolvare a unor probleme de Analiză Matematică în soluționarea diverselor situații legate de domeniul ingineriei transportului și traficului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mulțimi. Mulțimea numerelor reale.	Comunicarea. Exemplificarea teoriei în rezolvarea problemelor	3 ore	
2. Funcții reale de variabilă reală.	Idem	2 ore	

3. Șiruri de numere reale.	Idem	2 ore	
4. Serii numerice.	Idem	2 ore	
5. Serii de puteri.	Idem	2 ore	
6. Spațiul $\mathbf{R}^n$ (structura algebrică și structura topologică).	Idem	2 ore	
7. Șiruri de puncte din spațiul $\mathbf{R}^n$.	Idem	2 ore	
8. Funcții definite pe mulțimi din spațiul $\mathbf{R}^n$.	Idem	2 ore	
9. Limitele și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile	Idem	3 ore	
10. Derivate parțiale. Diferențiale.	Idem	4 ore	
11. Extremele funcțiilor de mai multe variabile.	Idem	2 ore	
12. Primitive. Integrala Riemann.	Idem	2 ore	
13. Integrale improprii.	Idem	2 ore	
14. Integrale curbilinii	Idem	2 ore	
15. Integrale duble. Formula lui Green.	Idem	3 ore	
16. Integrale triple	Idem	2 ore	
17. Elemente de teoria câmpurilor.	Idem	3 ore	
18. Formula lui Stokes și formula Gauss – Ostrogradski.	Idem	2 ore	

Bibliografie

Bibliografie

1. Analiză matematică - lucrare elaborată de un colectiv al Catedrei de Analiză Matematică a Universității din București, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980, Vol. I, II.
2. Aramă, L., Morozan, T., Culegere de probleme de calcul diferențial și integral Editura Tehnică, București, 1978.
3. Cartan, H., Calcul différentiel, Hermann, Paris, 1967.
4. Dieudonné, J., Foundations of modern analysis, I, Academic Press, New York, 1960..
5. Donciu, N., Flondor, D., Probleme de Analiză Matematică, Editura All, București, 1993.
6. Ilyin, V.A., Poznyak, E.G., Fundamentals of Mathematical Analysis, Mir Publishers, Moscow, 1982
7. Lădescu C., Analiză Matematică, Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 2009.
8. Lădescu C., Analiză Matematică, Vol I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2014
9. Lădescu C., Analiză Matematică, Vol II, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015
10. Sirețchi, Gh., Calcul integral și diferențial, Vol. I, II, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985.
11. Stănășilă, O., Analiză matematică, E.D.P., București, 1981.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Șiruri de numere reale.	Exercițiul, conversația, problematizarea	2 ore	
2. Serii numerice.	Idem	2 ore	

3. Serii de puteri	Idem	2 ore	
4. Șiruri de puncte din spațiul $\mathbf{R}^n$. Funcții definite pe mulțimi din spațiul $\mathbf{R}^n$.	Idem	2 ore	
5. Limitele și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile	Idem	2 ore	
6. Derivate parțiale	Idem	2 ore	
7. Diferențiale.	Idem	2 ore	
8. Extremele funcțiilor de mai multe variabile	Idem	2 ore	
9. Primitive. Integrala Riemann	Idem	2 ore	
10. Integrale improprii.	Idem	2 ore	
11. Integrale curbilinii.	Idem	2 ore	
12. Integrale duble. Formula lui Green.	Idem	2 ore	
13. Integrale triple	Idem	2 ore	
14. Elemente de teoria câmpurilor. Formula lui Stokes și formula Gauss – Ostrogradski.	Idem	2 ore	

Bibliografie

1. Aramă, L., Morozan, T., Culegere de probleme de calcul diferențial și integral
Editura Tehnică, București, 1978.
2. Cartan, H., Calcul différentiel, Hermann, Paris, 1967.
3. Dieudonné, J., Foundations of modern analysis, I, Academic Press, New York, 1960..
4. Donciu, N., Flondor, D., Probleme de Analiză Matematică, Editura All, București, 1993.
5. Sirețchi, Gh., Calcul integral și diferențial, Vol. I, II, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Prezență, participare	Examen scris	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea enunțurilor principalelor teoreme și rezultate teoretice legate de serii numerice, serii de puteri, derivate parțiale, extremele funcțiilor de două sau trei variabile, primitive, integrale improprii și curbilinii, integrale duble și			

triple și rezolvarea unor probleme cu un grad de dificultate mediu,, legate de aceste rezultate

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de/...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de/...../.....

(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Decan	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Director de departament
Lector dr., Constantin Lădescu Titular de curs Lădescu Constantin	Lector dr., Constantin Lădescu, Titular de seminar/ laborator/ proiect Lădescu Constantin

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE							
2.2 Titularul activităților de curs	Enesca Ioan Alexandru							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Enesca Ioan Alexandru							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E S	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sala doata cu tabla si videoproiector. - Calculator conectat la platforma elearning (pentru ore on-line). - Camera web performanta (pentru ore on-line).
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Sală de laborator cu specific de chimie generala (reactivi chimici, ustensile si instrumentar necesar desfasurarii experimentelor chimice). - Calculator conectat la platforma de elearning (pentru ore on-line). - Camera web performanta (pentru ore on-line).

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și formarea unei baze teoretice solide în înțelegerea și cunoașterea fenomenelor chimice, a structurii și proprietăților compușilor chimici.
7.2 Obiectivele specifice	- Să familiarizeze studenții cu noțiuni specifice disciplinei chimie (nomenclatură, structura atomului, legătură chimică, proprietate fizică, proprietate chimică); - Să caracterizeze grupele de elemente ale sistemului periodic; - Înșușirea noțiunilor fundamentale de cinetică, electrochimie și materiale speciale utilizate în design industrial; - Folosirea corectă a sticlăriei, ustensilelor și reactivilor necesari în analiza chimică, - Manipularea instrumentelor și aparaturii de laborator, precum și a accesoriilor acestora, conform manualului de utilizare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni generale de chimie (Atom, moleculă, mol, echivalent gram). Structura atomului. Clasificarea elementelor chimice. Proprietățile elementelor. Legile chimiei (legea conservării masei materiei, legea echivalenței ilor chimici)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
Relația între structura și proprietățile substanțelor. Legături chimice (ionică, covalentă, covalent-coordinativă, metalică, punți de hidrogen, forțe van der Waals)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
Noțiuni de cinetică chimică. Tipuri de reacții chimice	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	2	-
Apa. Duritatea apei. Dedurizarea și	Curs interactiv, Expunere prin	5	-

demineralizarea apei. Sisteme disperse moleculare și coloidale (ebulioscopie, crioscopie, disociere electrolitică, pH, hidroliză, sisteme tampon, electroliză, proprietățile coloizilor)	platforma de elearning		
Metale. Preparare. Proprietăți. Corozivitatea. Metode și tehnici de protecție anticorozivă	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
Noțiuni de termochimie. Combustibili. Materiale cu importanță economică și practică (lubrifianți, abrazivi, sticle)	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	4	-
Materiale speciale utilizate în designul de produs	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	2	-
Conversia electrochimică a energiei	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	3	-
Noțiuni de poluare și protecția mediului	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	2	-
Noțiuni de modelare și compatibilitate compozițională a materialelor utilizate în design industrial	Curs interactiv, Expunere prin platforma de elearning	1	-
Bibliografie 1. A. Eneșca, A. Duță: Chemistry, Editura Univ. „Transilvania” din Brașov, 2009; 2. A. Dumbrava, Chimie, Ovidius University Press, 2011; 3. V. Jumanca, Obținerea unor specii moleculare cu energia potențială a electronilor de valență și reactivitatea chimică marite în stare stabilă, Alma Mater, 2021; 4. P. Flowers, K. Theopold, R. Langley, Chemistry, OpenStax, 2019			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
NTSM. Principalele vase și operații de laborator	Lucru în grup, expunere on-line prin platforma de e-Learning (când situația impune această metodă)	2	-
Noțiuni de analiză chimică calitativă. Identificarea principalilor cationi. Analiza electrografică a metalelor și aliajelor	Lucru în grup, expunere on-line prin platforma de e-Learning (când situația impune această metodă)	4	-
Analiza apei. Determinarea durității apei	Lucru în grup, expunere on-line prin platforma de e-Learning (când situația impune această metodă)	2	-
Metale. Studiul fenomenului de corozivitate. Elemente galvanice	Lucru în grup, expunere on-line prin platforma de e-Learning (când situația impune această metodă)	2	-
Materiale speciale utilizate în designul de produs	Lucru în grup, expunere on-line prin platforma de e-Learning (când situația impune această metodă)	4	-
Bibliografie 1. A. Eneșca, A. Duță: Chemistry, Editura Univ. „Transilvania” din Brașov, 2009; 2. A. Dumbrava, Chimie, Ovidius University Press, 2011;			

3. V. Jumanca, Obținerea unor specii moleculare cu energia potențială a electronilor de valență și reactivitatea chimică maritate în stare stabilă, Alma Mater, 2021;
4. P. Flowers, K. Theopold, R. Langley, Chemistry, OpenStax, 2019.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale specifice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a conceptelor, termenilor, notiunilor, algoritmilor și simbolurilor specifice chimiei	Evaluare prin examen scris, test de cunoștințe Dacă situația o impune (în funcție de scenariul adoptat în pandemie) examenul poate avea loc și în sistem online pe platformă de elearning.	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea efectuării principalelor operații de laborator Interpretarea corectă a datelor observațiilor experimentale	Evaluare pe parcurs Dacă situația o impune (în funcție de scenariul adoptat în pandemie) susținerea poate avea loc și în sistem online pe platformă de elearning.	10%
	Utilizarea corectă a conceptelor terminologiei și simbolizării specifice	Colocviu de laborator (A/R) Dacă situația o impune (în funcție de scenariul adoptat în pandemie) susținerea poate avea loc și în sistem online pe platformă de elearning.	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Înșușirea noțiunilor elementare de bază ale disciplinei; înșușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 07/10/2022 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 07/10/2022.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Prof.Dr. Alexandru Enesca Titular de curs	Prof.Dr. Alexandru Enesca Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFc (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	AUTOVEHICULE SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Operare de bază PC și sistem de operare Windows
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare, internet, software dedicat

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.6 – Execută calcule matematice analitice - Studentul implementează algoritmi de calcul numeric utilizând limbaje de programare. - Studentul utilizează structuri de date, operații matematice și funcții pentru rezolvarea problemelor ingineresti. CP.4 – Efectuează cercetare științifică - Studentul implementează metode de calcul și algoritmi pentru analiza și interpretarea datelor tehnice. - Studentul utilizează instrumente software pentru modelare și simulare numerică. CP.5 – Elaborează previziuni statistice - Studentul prelucrează date numerice și realizează analize statistice simple utilizând programe de calcul. - Studentul interpretează rezultatele obținute și formulează concluzii
Competențe transversale	CT2 – Competențe de planificare și organizare - Studentul își planifică activitatea de programare și gestionarea timpului pentru realizarea temelor și proiectelor. - Studentul organizează eficient etapele de rezolvare a problemelor și documentarea rezultatelor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor și deprinderilor necesare pentru a scrie programe pentru calcul in inginerie folosind medii de programare avansate
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea tehnicilor de bază de programare; cunoașterea tipurilor de date și operații de bază; familiarizarea cu conceptele de variabile și constante; vectori și matrice – definire și operații cu; programarea modulară – scripturi, funcții condiționale și iterative, utilizarea funcțiilor definite de utilizator; afișarea datelor în mod grafic, crearea de aplicații cu ajutorul GUI; utilizarea fișierelor de date.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în MATLAB – instalarea aplicației, elementele principale în fereastra MATLAB, date de intrare și ieșire, operații, simboluri, utilizarea funcției help.	Prezentare Demonstrație	2	
Variabile – declararea variabilelor, variabile predefinite, crearea variabilelor ca vectori și matrice, algoritmi, programe și introducere în crearea fișierelor-M.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Vectori și matrice – crearea vectorilor și matricelor, matrice speciale, operații cu vectori și matrice.	Prezentare interactiva. Demonstrație	2	
Scripturi – implementarea algoritmilor utilizând scripturi- creare, modificare, salvare, rulare scripturi. Introducere în Live Scripts – scripturi interactive.	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	

Instrucțiuni condiționale – utilizarea instrucțiunilor if...else (plus variante) și switch.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Instrucțiuni repetitive – crearea de programe folosind instrucțiuni condiționale și repetitive – for și while.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Funcții – programarea modulară cu ajutorul funcțiilor – antetul unei funcții, argumentele de intrare și variabilele rezultat, apelarea unei funcții.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Afișarea grafică a datelor – crearea graficelor și diagramelor 2D pentru vizualizarea diferitelor tipuri de date.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
GUI – crearea de aplicații în MATLAB cu ajutorul interfeței grafice: convertirea unui script într-o aplicație simplă, crearea unei aplicații în mod interactiv, crearea unei aplicații în mod programare.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Programare – algoritmi pentru rezolvarea problemelor de matematică și inginerie specifice cu ajutorul MATLAB; erori des întâlnite în programare.	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Bibliografie 1. Attaway, S. (2022). <i>MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving</i> . Elsevier. 2. Chapman, S. J. (2020). <i>MATLAB Programming for Engineers</i> . Cengage Learning. 3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). <i>Essential MATLAB for Engineers and Scientists</i> . Academic Press. 4. Burden, R. L., Faires, J. D., & Burden, A. M. (2021). <i>Numerical Analysis</i> . Cengage Learning. 5. Quarteroni, A., Riccioni, L., & Sacco, R. (2022). <i>Numerical Mathematics</i> . Springer. 6. The MathWorks, Inc. (2023). <i>MATLAB Documentation</i> .			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în MATLAB – creare cont utilizator, elementele principale ale ferestrei MATLAB – Command Window, Workspace, Current Folder, salvarea datelor, ieșirea din aplicație. Lucru în Command Window - date de intrare și ieșire, operații simple, utilizarea simbolurilor matematice. Utilizarea funcției help pentru a afla informații despre funcții și sintaxă.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Variabile –variabile și constante – predefinite sau definite de utilizator, atribuirea de valori unor variabile, numele variabilei. Vectori și matrice ca variabile. Crearea, editarea, salvarea unui fișier M.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	

Vectori și matrice – Crearea vectorilor ca variabile, vectori speciali – linie, coloană. Crearea matricelor, dimensionare, matrice speciale – zero, unitate, diagonală, random. Operații cu vectori și matrice.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Scripturi – implementarea algoritmilor utilizând scripturi – Crearea unui script, salvarea și rularea. Efectuarea unor modificări asupra scriptului. Crearea de secțiuni într-un script. Adăugarea comentariilor într-un script. Gestionarea fișierelor salvate în Current folder. Crearea unui script interactiv, adăugarea de text, imagini și ecuații, cod sursă, salvare și executare.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Instrucțiuni condiționale – utilizarea instrucțiunilor if...else, if...elseif, switch și meniu pentru rezolvarea de probleme. Utilizarea instrucțiunii if imbricate. Operatori condiționali și relaționali.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Instrucțiuni repetitive – introducerea noțiunii de contor și utilizarea funcțiilor for și while pentru a rezolva probleme. Utilizarea instrucțiunii for imbricate. Combinarea instrucțiunilor condiționale și repetitive în rezolvarea de probleme.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Funcții – introducere în programarea modulară, rolul funcțiilor în programarea MATLAB. Utilizarea funcțiilor – antetul unei funcții, argumentele de intrare și variabilele rezultat, crearea și salvarea unei funcții. Apelarea unei funcții din Command Window și dintr-un script.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	
Afișarea grafică a datelor – crearea graficelor și diagramelor 2D pentru vizualizarea diferitelor tipuri de date cu ajutorul funcțiilor plot, bar, barh, pie, scatter. Afișarea graficelor exercițiilor rezolvate anterior.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	
GUI – crearea de aplicații în MATLAB cu ajutorul interfeței grafice: convertirea unui script într-o aplicație simplă, crearea unei aplicații în mod interactiv, crearea unei aplicații în mod programare.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	

Fișiere – utilizarea datelor existente în alte fișiere pentru rezolvarea problemelor în MATLAB. Scrierea unor rezultate/date în fișiere externe. Salvarea și modificarea fișierelor de date.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Programare – rezolvarea unor exerciții specifice de matematică și inginerie cu ajutorul MATLAB – sisteme de ecuații, operații extinse cu matrice, funcții trigonometrice, sisteme mecanice sau dinamice întâlnite în construcția autovehiculului.	Lectură interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	4	
Evaluare laborator	Test	2	
Bibliografie 1. Attaway, S. (2022). <i>MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving</i> . Elsevier. 2. Chapman, S. J. (2020). <i>MATLAB Programming for Engineers</i> . Cengage Learning. 3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). <i>Essential MATLAB for Engineers and Scientists</i> . Academic Press. 4. Burden, R. L., Faires, J. D., & Burden, A. M. (2021). <i>Numerical Analysis</i> . Cengage Learning. 5. Quarteroni, A., Riccioni, L., & Sacco, R. (2022). <i>Numerical Mathematics</i> . Springer. 6. The MathWorks, Inc. (2023). <i>MATLAB Documentation</i> .			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este corelată cu cerințele actuale ale mediului academic și ale pieței muncii, oferind competențe de programare și utilizare a instrumentelor software moderne necesare în analiza și rezolvarea problemelor ingineresti

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aspecte teoretice Rezolvarea probleme utilizand Matlab	Test grilă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea de exercitii utilizand Matlab	Rezolvare aplicații practice utilizand Matlab	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea elementelor fundamentale de utilizare a calculatorului, rezolvarea unei sarcini de inginerie utilizând programele studiate. - Prezentarea la examen (indiferent de sesiunea de examene) este condiționată de predarea temelor de la laborator si obținerea notei minime 5 la evaluarea de la de laborator. - Nota obținută la examen si laborator trebuie să fie minimum 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 22/09/2023 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2023.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANA, Director de departament
Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț, Titular de curs	Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. NEAGU Mircea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. SAVIN Diana Cristina							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	3/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	42/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Asimilarea cunoștințelor de bază de Matematică din liceu
4.2 de competențe	- Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor de bază din liceu ale algebrei, geometriei și analizei matematice; - Definirea noțiunilor fundamentale din liceu de algebra, geometrie și analiza matematică; - Capacitatea de a înțelege geometric-intuitiv formulele algebrice din geometria analitică în plan.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Existen a unei săli dotate corespunzător pentru curs (tablă de min. 3 m²) care să asigure minim 1 m²/student
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Existen a unei săli dotate corespunzător pentru seminar (tablă de min. 3 m²).

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte ingineresti 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.6 Execută calcule matematice analitice 6.1 Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 6.2 Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
-------------------------	--

	R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor fundamentale de algebra liniară, geometrie analitică și diferențiale pentru caracterizarea proceselor din domeniul ingineriei transporturilor și a traficului.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea și interpretarea unor concepte matematice asociate domeniului ingineriei transporturilor și a traficului, pe baza unor principii și modele specifice algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale. - Utilizarea bazelor teoretice din domeniul algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale pentru analiza și aplicarea principiilor de bază privind utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de

	sarcini specifice ingineriei transporturilor și a traficului, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Algebră liniară și vectori liberi 1.1. Spații vectoriale. Subspații vectoriale 1.2. Baze și dimensiuni. Coordonate 1.3. Spații vectoriale euclidiene. Baze ortonormate 1.4. Aplicații liniare. Nucleu și imagine. Matricea unui endomorfism 1.5. Valori și vectori proprii. Polinom caracteristic 1.6. Endomorfisme (matrici) diagonalizabile. 1.7. Forme pătratice. Reducerea la forma canonică (Metoda lui Jacobi și metoda valorilor proprii) 1.8. Operații cu vectori liberi (produs scalar, produs vectorial și produs mixt)	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	8	
2. Geometrie analitică în spațiu 2.1. Planul în spațiu (ecuații carteziene) 2.2. Dreapta în spațiu (ecuații carteziene) 2.3. Unghiuri în spațiu 2.4. Distanțe în spațiu	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
3. Conice și quadrice 3.1. Definiția conicei. Exemple. Reducerea la forma canonică a conicelor 3.2. Definiția quadricii. Quadrici pe ecuații reduse 3.3. Reducerea la forma canonică a quadricelor.	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
4. Generări de suprafețe 4.1. Suprafețe cilindrice 4.2. Suprafețe conice 4.3. Suprafețe de rotație	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	2	
5. Curbe plane și curbe în spațiu 5.1. Definiția curbei plane. Reprezentare parametrică și implicită. 5.2. Dreapta tangentă și dreapta normală 5.3. Formulele lui Frenet. Curbura unei curbe plane 5.4. Contactul a două curbe plane. Cerc osculator. Infășurătoarea unei familii de curbe plane 5.5. Definiția curbei în spațiu. Reprezentare parametrică și implicită. 5.6. Dreapta tangentă și plan normal 5.7. Formulele lui Frenet. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	6	

6. Suprafe 6.1. Definitia unei suprafețe. Reprezentare parametrică și implicită 6.2. Plan tangent și dreapta normală 6.3. Formele fundamentale ale unei suprafețe 6.4. Unghiul dintre două curbe pe o suprafață 6.5. Aria unei suprafețe 6.6. Curbura totală, curbura medie și curburile principale ale unei suprafețe. Interpretări geometrice.	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
Bibliografie [1] M. Neagu: <i>"Geometria spațiilor vectoriale. Teorie și aplicații"</i> , Editura Matrix Rom, București, 2012. [2] M. Neagu: <i>"Geometria curbelor și suprafețelor. Teorie și aplicații"</i> , Editura Matrix Rom, București, 2013. [3] C. Udriște: <i>"Algebră liniară; Geometrie analitică"</i> , Editura Geometry Balkan Press, București, 2000. [4] A. Ionescu, A. Friedl, M. Neagu: <i>"Curves and Surfaces"</i> , "Transilvania" University Press, Brașov, România, 2019. [5] E. Popovici-Popescu, M. Neagu: <i>"Linear Algebra and Analytic Geometry in Space"</i> , "Transilvania" University Press, Brașov, România, 2020.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Algebră liniară și vectori liberi 1.1. Spații vectoriale. Subspații vectoriale 1.2. Baze și dimensiuni. Coordonate 1.3. Spații vectoriale euclidiene. Baze ortonormate 1.4. Aplicații liniare. Nucleu și imagine. Matricea unui endomorfism 1.5. Valori și vectori proprii. Polinom caracteristic 1.6. Endomorfisme (matrici) diagonalizabile. 1.7. Forme pătratice. Reducerea la forma canonică (Metoda lui Jacobi și metoda valorilor proprii) 1.8. Operații cu vectori liberi (produs scalar, produs vectorial și produs mixt)	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	12	
2. Geometrie analitică în spațiu 2.1. Planul în spațiu (ecuații carteziane) 2.2. Dreapta în spațiu (ecuații carteziane) 2.3. Unghiuri în spațiu 2.4. Distanțe în spațiu	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	6	
3. Conice și quadrice 3.1. Definiția conicei. Exemple. Reducerea la forma canonică a conicelor 3.2. Definiția quadricii. Quadrice pe ecuații reduse 3.3. Reducerea la forma canonică a quadricelor.	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	6	
4. Generări de suprafețe 4.1. Suprafețe cilindrice 4.2. Suprafețe conice 4.3. Suprafețe de rotație	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	3	
5. Curbe plane și curbe în spațiu	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	9	

5.1. Ecuatiile tangentei si normalei intr-un punct al unei curbe plane date. Cazul parametric si cazul implicit 5.2. Calculul curburii unei curbe plane date 5.3. Calculul centrului cercului osculator, precum si a razei acestuia 5.4. Calculul infasuratoarei unei familii de curbe plane 5.5. Ecuatiile tangentei si a planului normal intr-un punct al unei curbe in spatiu date. Cazul parametric si cazul implicit 5.6. Calculul curburii si torsiunii unei curbe in spatiu			
6 Suprafete 6.7. Definitia unei suprafete. Reprezentare parametrica si implicita 6.8. Plan tangent si dreapta normala 6.9. Formele fundamentale ale unei suprafete 6.10. Unghiul dintre doua curbe pe o suprafata 6.11. Aria unei suprafete 6.12. Curbura totala, curbura medie si curburile principale ale unei suprafete. Interpretari geometrice.	Prezentarea aplicatiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studentilor.	6	
Bibliografie [1] Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache: <i>"Algebră liniară; Geometrie analitică și diferențială; Ecuații diferențiale"</i> (Culegere de probleme), Editura Fair Partners, București, 2003. [2] V. Balan, I.R. Nicola: <i>"Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială. Ecuații diferențiale. Exerciții și probleme"</i>, Editura Bren, București, 2005. [3] C. Radu, L. Drăgușin, C. Drăgușin: <i>"Algebră liniară, Analiză matematică, Geometrie analitică și diferențială"</i> (Culegere de probleme), Editura Fair Partners, București, 2000. [4] E. Stoica, M. Neagu: <i>"Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială"</i> (Culegere de probleme), Editura Fair Partners, București, 2009. [5] A. Ionescu, A. Friedl, M. Neagu: <i>"Curves and Surfaces"</i>, "Transilvania" University Press, Brasov, Romania, 2019. [6] E. Popovici-Popescu, M. Neagu: <i>"Linear Algebra and Analytic Geometry in Space"</i>, "Transilvania" University Press, Brasov, Romania, 2020.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Utilizarea cunoștințelor de bază din algebra liniară, geometrie analitică și diferențială pentru modelarea, explicarea și interpretarea fenomenelor specifice care apar în domeniul ingineriei transporturilor și traficului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii proceselor matematice specifice algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale.	Evaluare pe parcurs	10%

	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul în utilizarea adecvată a termenilor specifici algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale	Evaluare prin examen scris – Examenul scris final conține 4 subiecte: 4 probleme.	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare prin examen scris – Examenul scris final conține 4 subiecte: 4 probleme.	70%
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici.	Evaluare pe parcurs	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Rezolvarea optimă de calcule și probleme complexe aferente algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale în cadrul unor sarcini specifice ingineriei transporturilor și traficului. - Însușirea principalelor noțiuni de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială: calculul corect al produselor de vectori, utilizarea corectă a formulelor din geometria analitică, calculul curburilor și torsiunilor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Conf. dr. NEAGU Mircea Titular de curs	Conf. dr. SAVIN Diana Cristina Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					43
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de analiză matematică, algebră și trigonometrie nivel liceu (minum M2)	• (
4.2 de competențe	• Nu este cazul	• (

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator de 25 de locuri cu tablă și aparatură dedicată de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice 6.1 Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 6.2 Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor legate de legile fizicii și utilizarea lor în inginerie.
7.2 Obiectivele specifice	- Dobândirea de cunoștințe privind legile generale ale fizicii. - Stabilirea de corelații între fenomenele studiate și modelele fizice. - Studiul unor aplicații ale fizicii în tehnică și inginerie. - Interpretarea corectă a datelor numerice obținute în urma unor experimente de Fizică și corelarea acestora cu aplicații practice în domeniu. - Dezvoltarea gândirii analitice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive 1.1 Mărimi fizice, unități de măsură. 1.2 Sisteme de referință.	Expunere interactivă, prezentare PPT, discuții dirijate, învățare prin probleme	1	
2. Mecanica clasică 2.1 Cinematica punctului material. 2.2 Dinamica punctului material. Teoreme de variație și legi de conservare. 2.3 Mișcarea oscilatorie a punctului material (oscilații liniare libere, amortizate și forțate. Rezonanța). 2.4 Unde elastice.	Expunere interactivă, prezentare PPT, discuții dirijate, învățare prin probleme	6	
3. Termodinamică 3.1 Noțiuni introductive. Sistem termodinamic, stare termodinamică, procese termodinamice. 3.2 Teoria cinetico-moleculară a gazelor ideale. Temperatura termodinamică, lucrul mecanic, energia internă. 3.2 Principiul întâi al termodinamicii. Transformări simple ale gazului ideal.	Expunere interactivă, prezentare PPT, discuții dirijate, învățare prin probleme	4	

3.2 Principiul al doilea al termodinamicii. Masini termice. Aplicații.			
4. Electromagnetism 4.1 Electrostatica. Aplicații (condensatorul) 4.2 Electrocinetica. Aplicații (legile lui Kirchhoff) 4.3 Unde electromagnetice. Aplicații.	Expunere interactivă, prezentare PPT, discuții dirijate, învățare prin probleme	7	
5. Optică 5.1 Optica geometrică 5.2 Natura electromagnetică a luminii 5.3 Interferența luminii 5.4 Difracția luminii 5.5 Polarizarea luminii	Expunere interactivă, prezentare PPT, discuții dirijate, învățare prin probleme	4	
6. Elemente de fizică cuantică 6.1 Natura corpusculară a radiației electromagnetice. Efectul fotoelectric și efectul Compton 6.2 Natura ondulatorie a microparticulelor 6.3 Modelul atomic al lui Bohr	Expunere interactivă, prezentare PPT, discuții dirijate, învățare prin probleme	2	
Bibliografie 1. Suport de curs postat pe platforma elearning a universitatii 2. C. N. Crețu: <i>Fizica pentru ingineri</i> , Editura Universității Transilvania Brașov, 2012, ISBN 978-606-19-0062-6 3. Raymond A. Serway and John W. Jewett Jr., <i>Physics for Scientist and Engineers with Modern Physics</i> , 10 th Edition, Cengage Learning, 2018, ISBN 1337553298 4. R. Feynman, <i>Fizica Modernă</i> , Ed. Tehnică, București, 1970. 5. https://phet.colorado.edu/ (https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&type=html) 6. https://www.vascak.cz			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Prelucrarea datelor experimentale în fizică. Calculul erorilor. Întocmirea graficelor. Evaluarea pantei unei drepte.	Lucru în grup, învățare prin experiment, prelucrare și interpretare date experimentale	2	
Verificarea legii fundamentale a dinamicii		2	
Studiul deformărilor elastice. Determinarea modulului lui Young și a vitezei de propagare a undelor longitudinale în medii solide		2	
Determinarea dependenței de temperatură a rezistivității electrice a metalelor		2	
Studiul legilor lentilelor		2	
Experimentul Franck-Hertz		2	
Evaluarea cunoștințelor		2	
Bibliografie 1. C. N. Crețu: <i>Fizica pentru ingineri</i> , Editura Universității Transilvania Brașov, 2012, ISBN 978-606-19-0062-6 2. Raymond A. Serway and John W. Jewett Jr., <i>Physics for Scientist and Engineers with Modern Physics</i> , 10 th Edition, Cengage Learning, 2018, ISBN 1337553298 3. R. Feynman, <i>Fizica Modernă</i> , Ed. Tehnică, București, 1970. 4. Referatele lucrărilor de laborator pe http://menelaus.unitbv.ro/laboratoare.htm			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice. Examen format din doua teste	Examen sub formă de teste grilă (2 teste) pe platforma e-learning a universității.	65%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul demonstrează cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază din fizica clasică și dovedește capacitatea de aplicare coerentă a acestora în rezolvarea problemelor. Nota minimă pentru promovarea fiecărui test de curs este 5. Participarea la examenul final (la curs) este condiționată de promovarea laboratorului.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU Titular de curs	Conf. dr. Ioana FIRĂSTRĂU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică I							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Violeta MUNTEANU							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Mihaela Violeta MUNTEANU							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 din care: curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	3.5 din care: curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ¹	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie analitică și diferențială
4.2 de competențe	Explicarea și interpretarea principiilor fundamentale ale mecanicii, enunțarea principalelor noțiuni de matematică pentru aprofundarea teoriilor din mecanică, noțiuni fundamentale pentru aplicarea mecanicii teoretice în inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs cu tabla mare și video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală de seminar cu tablă mare, video-proiector și sală laborator dotată cu aparate și echipamente pentru studiul fenomenelor mecanice

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. CP.4 Efectuează cercetare științifică R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului și a sistemelor de corpuri; - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea unor cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul sistemelor mecanice; - dezvoltarea capacităților de analiza și sinteza privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnica; - dezvoltarea unor deprinderi pentru rezolvarea problemelor specifice de mecanica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1.Noțiuni introductive: 1.1 Noțiuni fundamentale, principii ale	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	3	

mecanicii; 1.2 Calcul vectorial; 1.3 Operații cu vectori.			
C2. Reducerea sistemelor de forțe: 2.1 Sisteme de forțe; 2.2 Reducerea sistemelor particulare de forțe (forțe concurente, forțe coplanare, forțe paralele).	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	6	
C3. Centre de greutate (masă): 3.1 Centre de greutate (masă); 3.2 Calculul centrelor de greutate (masă).	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	6	
C4. Statica punctului material: 4.1 Echilibrul punctului material; 4.2 Echilibrul punctului material supus la legături reale.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	6	
C5. Statica rigidului liber: 5.1 Echilibrul rigidului liber; 5.2 Legăturile rigidului.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	6	
C6. Statica rigidului supus la legături reale: 6.1 Frecarea de rostogolire; 6.2 Roata trasa. Roata motoare; 6.3 Frecarea în lagăre și articulații; 6.4 Frecarea de pivotare.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	9	
C7. Statica sistemelor de solide: 7.1 Echilibrul sistemelor de solide; 7.2 Sisteme de bare articulate (grinzi cu zabrele).	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	6	
Bibliografie 1. Munteanu M.V., Modrea A., Vlase S., MECANICĂ. STATICA. Note de curs, Editură: Editura UniversityPress, UMFST G.E. Palade din Tg. Mureș, ISBN 978-973-169-870-0 Data 2024 NrAutori:3 Număr pagini: 198 2. Lache, S., Guiman, M.V., Munteanu, M.V., <i>Mecanică (I)</i>. Statică -Curs universitar, Ed. Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2023 3. Russell Hibbeler , Statics and Mechanics of Materials, British Library, ISBN 1-292-17791-8			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Calcul vectorial. Operații cu vectori	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
S2. Reducerea sistemelor de forțe: Sisteme de forțe; Reducerea sistemelor particulare de forțe.	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	
S3. Calculul centrului de masă: Calculul centrului de masă pentru corpuri cu geometrie simplă; Calculul centrului de masă pentru corpuri cu geometrie complexă.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
S4. Echilibrul rigidului supus la legături ideale: Statica rigidului supus la legături ideale (fără	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	

frecare); Statica rigidului supus la legături reale (cu frecare).			
S5. Statica sistemelor de solide: Echilibrul sistemelor de solide; Sisteme de bare articulate	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
Bibliografie 1. Vlase, S., Lache, S., ș.a, <i>Culegere de probleme. Statică</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015. 2. Cândea, I., ș.a., <i>Culegere de mecanică - statică</i> , Ed. Lux Libris, Brașov 2001. 3. Deliu G., Vlase S., <i>Mecanica. Statica. Culegere de probleme</i> , Ed. Albastră, Cluj 2004.			
8.3 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protectia muncii. Prezentarea listei lucrărilor de laborator	Conversație	2	
Lucrări de laborator specifice staticii rigidului și sistemelor de solide	Conversație + Experiment individual	10	
Recuperare	Conversație + Experiment individual	2	
Bibliografie 1. Vlase, S., Scutaru, L., Lache, S., ș.a, <i>Îndrumar de laborator</i> , 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale mecanicii în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii. În cadrul orelor de seminar se tratează probleme legate de: calculul centrelor de masă și a momentelor de inerție a unor corpuri; calculul solicitărilor care apar într-o structură statică; calculul reacțiunilor statice și dinamice a structurilor precum și a sistemelor de corpuri; determinarea mișcării și comportarea în funcționare a sistemelor mecanice.

Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului care urmează să fie integrat în piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor sisteme materiale, sisteme pe care el va avea sarcina să le conceapă, să le construiască sau să le utilizeze.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții (echilibru, momente, forțe); - Demonstrarea unei gândiri critice asupra metodelor de modelare și analiza statica.	Evaluare pe parcurs	10%

10.5 Seminar	Activitate continuă și participare la seminar • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. • argumentare logică și coerență analitică; • Rezolvarea problemelor propuse la tabla sau pe fișe; • Pregătirea temelor și a exercițiilor înainte de seminar; • Explicarea soluțiilor și argumentarea alegerilor;	• Evaluare pe parcurs (observație + scurte teste la seminar)	30%
Evaluare sumativa (scris+practic)	• Capacitatea de a analiza și rezolva probleme noi de statică; • Aplicarea cunoștințelor teoretice și practice; • Prezentare practica: acuratețea rezolvarii și explicarea deciziilor; • Claritate în organizarea răspunsului.	• Test scris + proba practica	60%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează:

Înțelegerea noțiunilor de baza despre echilibrul forțelor și momente;

Capacitatea de a aplica corect metodele de calcul și verificare experimentală a echilibrului;

Interpretarea coerentă a rezultatelor experimentale și a problemelor de seminar.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de09.2025.

Prof. dr. Ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof. dr. Ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
Conf. dr. ing. Mihaela Violeta MUNTEANU Titular de curs	Conf. dr. ing. Mihaela Violeta MUNTEANU Titular de seminar

Nota¹: Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	AUTOVEHICULE SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatica aplicata							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					6
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Operare de bază PC și sistem de operare Windows
4.2 de competențe	Utilizarea programului MATLAB (PCLP)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare, internet, software dedicat

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ) Competențe profesionale CP4 – Efectuează cercetare științifică (componentă informatică) • Utilizează instrumente informatice și software dedicat pentru colectarea, prelucrarea și interpretarea datelor tehnice. • Aplică metode informatice de bază pentru analiza și prezentarea rezultatelor ingineresti. CP6 – Execută calcule matematice analitice utilizând instrumente informatice • Utilizează aplicații informatice pentru efectuarea calculelor ingineresti. • Realizează prelucrări de date numerice și reprezentări grafice utilizând software specializat.
Competențe transversale	CT2 – Competențe de planificare și organizare • Își planifică și organizează activitatea de lucru utilizând instrumente informatice. • Gestionează eficient sarcinile și documentele digitale.

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor și deprinderilor de bază privind utilizarea instrumentelor informatice și a aplicațiilor software utilizate în inginerie, pentru prelucrarea datelor, realizarea calculelor ingineresti și prezentarea rezultatelor.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: • utilizeze aplicații informatice pentru efectuarea calculelor ingineresti de bază și pentru prelucrarea datelor numerice; • aplice instrumente software pentru organizarea, analiza și reprezentarea grafică a informațiilor tehnice; • folosească aplicații informatice uzuale (procesare de text, calcul tabelar, prezentări) pentru redactarea și prezentarea documentațiilor tehnice; • interpreteze și să prezinte rezultatele obținute, utilizând reprezentări grafice și rapoarte structurate; • își organizeze activitatea de lucru, gestionând eficient fișierele, datele și sarcinile informatice asociate activităților ingineresti.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în Simulink – Definitii, prezentare generala	Prezentare Demonstrație	2	
Modele simple in Simulink, ecuatii de miscare	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Probleme fizice in Simulink, rezolvarea de probleme ingineresti	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Introducere in Simscape Multibody, prezentare generala, mod de lucru	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Sisteme multicorp – modelare in Simscape Multibody – aplicatii practice	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Microsoft EXCEL – prezentare generala, exemple si aplicatii	Prezentare interactiva. Demonstrație	4	
Microsoft WORD – prezentare	Prezentare interactiva.	4	

generală, exemple și aplicații	Demonstrație		
Microsoft POWER-POINT – prezentare generală și exemple	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Bibliografie 1. Attaway, S. (2022). <i>MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving</i> . Elsevier. 2. Chapman, S. J. (2020). <i>MATLAB Programming for Engineers</i> . Cengage Learning. 3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). <i>Essential MATLAB for Engineers and Scientists</i> . Academic Press. 4. Kiusalaas, J. (2021). <i>Numerical Methods in Engineering with MATLAB</i> . Cambridge University Press. 5. The MathWorks, Inc. (2023). <i>MATLAB Documentation</i> . 6. Walkenbach, J. (2020). <i>Excel 2019 Bible</i> . Wiley. 7. Gookin, D. (2021). <i>Microsoft Word 2021 Step by Step</i> . Microsoft Press.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere în Simulink – Definiții, prezentare generală	Lectura interactivă, exerciții și exemple, lucrare individuală	2	
Modele simple în Simulink, ecuații de mișcare		2	
Probleme fizice în Simulink, rezolvarea de probleme ingineresti		4	
Introducere în Simscape Multibody, prezentare generală, mod de lucru		4	
Sisteme multicorp – modelare în Simscape Multibody – aplicații practice		4	
Microsoft EXCEL – prezentare generală, exemple și aplicații		4	
Microsoft WORD – prezentare generală, exemple și aplicații		4	
Microsoft POWER-POINT – prezentare generală și exemple		2	
Evaluare laborator	Test	2	
Bibliografie 1. Attaway, S. (2022). <i>MATLAB: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving</i> . Elsevier. 2. Chapman, S. J. (2020). <i>MATLAB Programming for Engineers</i> . Cengage Learning. 3. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2022). <i>Essential MATLAB for Engineers and Scientists</i> . Academic Press. 4. Kiusalaas, J. (2021). <i>Numerical Methods in Engineering with MATLAB</i> . Cambridge University Press. 5. The MathWorks, Inc. (2023). <i>MATLAB Documentation</i> . 6. Walkenbach, J. (2020). <i>Excel 2019 Bible</i> . Wiley. 7. Gookin, D. (2021). <i>Microsoft Word 2021 Step by Step</i> . Microsoft Press.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei „Informatica aplicată” sunt corelate cu așteptările mediului academic și ale angajatorilor din domeniul ingineriei, vizând dezvoltarea competențelor de utilizare a instrumentelor informatice și a aplicațiilor software necesare în activitatea inginerescă. Abordările teoretice și practice sprijină formarea abilităților de prelucrare a datelor, realizare a calculului ingineresc și elaborare a documentațiilor tehnice, în concordanță cu discipline similare predate în universități din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere
-------------------	---------------------------	-------------------------	--------------

			din nota finală
10.4 Curs	– Însușirea conceptelor teoretice privind utilizarea instrumentelor informatice – Aplicarea corectă a metodelor de calcul și prelucrare a datelor	Test grilă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- Rezolvarea corectă a aplicațiilor practice – Utilizarea adecvată a aplicațiilor informatice studiate – Interpretarea rezultatelor obținute	Rezolvare aplicații practice utilizand Matlab	50%
10.6 Standard minim de performanță • Cunoașterea elementelor fundamentale de utilizare a calculatorului și a aplicațiilor informatice studiate. • Rezolvarea unei sarcini ingineresti utilizând instrumente informatice. • Prezentarea la examen este condiționată de predarea temelor de laborator și obținerea notei minime 5 la activitatea de laborator. • Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 22/09/2023 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2023.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANA, Director de departament
Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț, Titular de curs	Șef. lucr. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică și mașini electrice							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. CĂLIN Marius Daniel							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. ing. CĂLIN Marius Daniel							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru				120	
3.9 Numărul de credite ⁵⁾				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale de fizica si analiza matematica
4.2 de competențe	Efectuarea de montaje simple dupa scheme electrice date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu mijloace multimedia, tablă, calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator de 30 de locuri cu standuri si platforme de lucru (4-5 studenti) cu echipamente dedicate: aparate de masura, componente electrice pasive de circuit, surse de tensiune.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.2 Studentul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.6. Studentul analizează și interpretează rezultatele obținute. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei(reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea conceptelor, proceselor, fenomenelor și modelelor fundamentale specifice electrotehnicii și cunoașterea principiilor de funcționare ale mașinilor electrice de curent continuu și alternativ.
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea cu tehnicile și metodele de măsurare și rezolvare a diverselor circuite electrice alimentate în curent continuu și alternativ pentru aplicații electro-mecanice; - Însușirea deprinderilor practice de efectuare a montajelor electromecanice de laborator și de măsurare în vederea ridicării caracteristicilor de lucru specifice funcționării mașinilor și echipamentelor electrice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere în Ingineria electrică	Prezentare PPT Expunere interactivă Discuții dirijate	2 ore	-
C2. Legi fundamentale în electrotehnică	Prezentare PPT Expunere interactivă Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-

C3. Electrostatica. Considerații generale de măsurare a mărimilor electrice	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-
C4. Electrocinetica. Legi specifice	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-
C5-C6. Analiza circuitelor electrice de curent continuu. Metodica și rezolvarea rețelelor electrice cu teoremele lui Kirchoff	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	4 ore	-
C7-C9. Electrodinamica. Considerații generale. Legi fundamentale. Analiza circuitelor magnetice	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	6 ore	-
C10-C11. Analiza circuitelor electrice de curent alternativ. Considerații și aplicații ale circuitelor rezistive (R), inductive (L), capacitive (C) și mixte R-L-C	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Studiu de caz Discuții dirijate	4 ore	-
C12-C13. Mașini electrice statice și rotative. Transformatorul electric, mașina de curent continuu, mașina asincronă și sincronă. Elemente constructive, principii de funcționare, caracteristici și regimuri specifice de funcționare	Prezentare PPT Expunere interactivă Demonstrație practică Simulare software Studiu de caz Discuții dirijate	4 ore	-
C14. Tendințe actuale privind dezvoltarea acționărilor electrice pentru aplicații electromecanice și considerații privind alimentarea cu energie a instalațiilor electrice	Prezentare PPT Expunere interactivă Studiu de caz Discuții dirijate	2 ore	-
Bibliografie 1. Călin M.D., <i>Electrotehnică generală și mașini electrice</i>, Note de curs, 2024-2025. (disponibile pe e-platforma Universității Transilvania, https://elearning.unitbv.ro) 2. Călin M.D., Georgescu M.C., Helerea E., <i>Magnetic materials for electrical machines used in transportation</i>, Lambert Academic Publishing Press, Germany, p.132, 2015. 3. Barote L., <i>Electrotehnica și mașini electrice</i>, Suport curs, Ed. Universitatii Transilvania, 978-606-19-0423-5, 2014. 4. Aciu L., Bidian D., Barote L., <i>Bazele electrotehnicii: Teoria circuitelor electrice</i>, Ed. Universitatii Transilvania, 2013. 5. Fratu M., <i>Electrotehnică</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013. 6. Antonoaie M., <i>Electrotehnică</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007. 7. Munteanu A., <i>Electrotehnică și mașini electrice</i>, Editura Universității Transilvania, 2005. 8. Bidian D., <i>Electrotehnică</i>, Editura Lux Libris, 1997.			

8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
L1. Aspecte SSM generale și specifice în laborator; Prezentarea standurilor de lucru; Simboluri ale elementelor circuitelor electrice.	Metoda interactivă Demonstrație practică Discuții dirijate	2	-
L2. Studiul rezistoarelor peliculare, condensatoarelor electronice și bobinelor magnetice.	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L3. Studiul circuitului serie R-L-C cu și fără rezonanță. Caracterul inductiv/ capacitiv al circuitelor R-L-C.	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L4. Măsurarea puterii și a energiei electrice în circuite de curent alternativ monofazat	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L5. Studiul caracteristicilor la contactoare electromagnetice și rele termice	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L6. Studiul electromagneților. Determinarea forței portante la un electromagnet	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
L7. Studiul schemei de acționare, pornirea și reglarea turației unui motor electric. Evaluare finală de laborator.	Metoda interactivă Demonstrație practică Exerciții de laborator Lucru în echipă Discuții dirijate	2	-
8.3 Bibliografie 9. Călin M.D., <i>Electrotehnică și mașini electrice</i> , Lucrări de laborator, 2024-2025 (disponibile pe e-platforma Universității Transilvania, https://elearning.unitbv.ro) 10. Călin M.D., Helerea E., C.B. Ghiță, M.Șerban, <i>Materiale electrotehnice. Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, Romania, p.139, 2018. 11. Călin M.D., Georgescu M.C., Helerea E., <i>Magnetic materials for electrical machines used in transportation</i> , Lambert Academic Publishing Press, Germany, p.132, 2015. 12. Barote L., <i>Electrotehnica și mașini electrice</i> , Suport curs, Ed. Universitatii Transilvania, 978-606-19-0423-5, 2014. 13. Aciu L., Bidian D., Barote L., <i>Bazele electrotehnicii: Teoria circuitelor electrice</i> , Ed. Universitatii Transilvania, 2013. 14. Antonoaie M., <i>Electrotehnică</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007. 15. Munteanu A., <i>Electrotehnică și mașini electrice</i> , Editura Universității Transilvania, 2005. 16. Bidian D., <i>Electrotehnică</i> , Editura Lux Libris, 1997.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european. Disciplina constituie un suport util pentru studenți în abordarea ulterioară a proiectării și exploatării optime a sistemelor electromecanice, premise ale unei dezvoltări sustenabile pe care companiile și angajatorii le iau în considerare și este corelat cu celelalte discipline de profil electric și mecanic. Se au în vedere reglementările europene referitor la cerințele de sustenabilitate și cele recomandate de asociațiile profesionale, precum IEEE-Institute of Electrical and Electronic Engineering Society (www.ieee.org), ITSS-Intelligent Transportation Systems Society (www.ieee-itss.org), SAE- Society of Automotive Engineers (www.sae.org), AGIR-Asociația Generală a Inginerilor din România (www.agir.ro).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice: rezolvarea circuitelor electrice de curent continuu și alternativ; cunoașterea principiilor de funcționare a mașinilor electrice și aparatelor de măsurare utilizate în aplicațiile electromecanice	Examen scris	40%
10.5 Laborator	Activitate continuă și participare la laborator - participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; - pregătirea suportului teoretic al lucrării înainte de sesiunea de laborator propriu-zisă; - colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii.	Evaluare pe parcursul semestrului a referatelor de laborator și a gradului de implicare în activitățile de laborator desfășurate;	37,5 %
	Realizarea sarcinilor aplicative la sesiunile de laborator și referatele lucrărilor de laborator	Examinare la final de semestru a cunoștințelor practice și teoretice dobândite (test laborator scris și oral)	12,5 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Definirea mărimilor electrice, a unităților și a aparatelor de măsură, demonstrarea înțelegerii noțiunilor de bază în explicarea principiilor de funcționare a mașinilor electrice și aparatelor de măsurare în aplicații electromecanice. - Realizarea portofoliului complet referatelor lucrărilor de laborator și participare activă la toate sesiunile de laborator.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Șef Lucr. dr. ing. Marius Daniel CĂLIN Titular de curs	Șef Lucr. dr. ing. Marius Daniel CĂLIN Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP(disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA(disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Radu Tarulescu								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Radu Tarulescu								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ³⁾	DO	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti 1. Cunoștințe R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	---

CT1. Competențe de comunicare și interpersonale**1.1. Cunoștințe**

R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).

R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică.

1.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.

R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate.

R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).

1.3. Responsabilitate și autonomie

R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.

CT2. Competențe de planificare și organizare**2.1. Cunoștințe**

R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:

R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.

R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației.

2.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.

R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

F03.1-PS7. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• crearea abilitatilor de intelegere a modului de accesare a surselor de documentare stiintifica; • dobandirea increderii studentilor in posibilitatile proprii de explorare si in abilitatile de a formula teme de cercetare; • crearea abilitatii studentilor de a cerceta si de a elabora o lucrarea stiintifica, de a conduce o prezentare, de a audia o comunicare; • crearea abilitatilor de utilizarea tehnicii de calcul si a programelor de redactare, corectare, prezentare a unui articol; • crearea abilitatii studentilor de a elabora un proiect si de a gestiona implementarea acestuia; • familiarizarea studenților cu metodele comunicării academice și profesionale, metode care să le permită o comunicare eficientă pe perioada efectuării studiilor (metode de pregătire și prezentare a referatelor, tehnici de citire rapidă, metode de documentare), la găsirea unui loc de muncă (alcătuirea unui CV, prezentarea la interviu), cât și în activitatea profesională ulterioară (alcătuirea unui raport tehnic, pregătirea și susținerea unei prezentări publice); • cunoașterea și aplicarea principiilor de redactare a unui articol pentru o revista științifică; • însușirea modului de realizare a suportului informatic pentru o prezentare multimedia; • însușirea tehnicilor de efectuare a unei prezentări în fața unui auditoriu; • cunoașterea și exersarea metodelor de comunicare vizuală (construire diagrame și grafice pornind de la diferite tipuri de date).
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției și utilizării sistemelor de transport și a terminalelor de transport. Absolvenții demonstrează că: și-au însușit capacitatea de a lucra independent (eventual cu o minimă îndrumare) pentru obținerea informațiilor (bibliografice, studii de caz, legi, atestare etc.) necesare îndeplinirii unei sarcini specifice asociate unuia din domeniile studiate; au capacitatea de a-și identifica propriile surse și resurse de documentare și învățare; au capacitatea de a reflecta asupra progreselor realizate în procesul de învățare și de a își extinde orizontul de activitate și în domenii conexe ingineriei autovehiculului și nu numai; au abilitatea de a utiliza echipamente hardware și software, de a programa și scrie funcții, de a introduce date de intrare, de a prelucra și analiza datele de ieșire sau achiziționate de la diverse dispozitive de măsură. • Interacțiune socială. Absolvenții au capacitatea: de a folosi în mod corect limbajul și terminologia specifice domeniului de studiu în care s-au pregătit, astfel încât să poată comunica și interacționa cu alte persoane în cadrul unor echipe centrate pe realizarea unor sarcini comune; de a aborda și dezbate informații dobândite din cursuri, reviste și lucrări științifice etc. din domeniul studiat; de a demonstra abilități de lucru în echipă (fie prin activitățile curriculare, e.g. participare în realizarea unor proiecte comune, fie prin activități extra-curriculare); de a demonstra asimilarea tehnicilor de relaționare în grup, a capacităților empatică de comunicare interpersonală și

	de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă la efectuarea de proiecte și/sau participări la contracte de cercetare, practică tehnologică, laboratoare, etc.; de a comunica informații în formă scrisă în format tradițional pe hârtie sau digital prin mijloace diverse de comunicare; Căpătarea deprinderilor de comunicare academică și profesională în scris, de pregătire și susținere de prezentări orale, de redactare corectă și adecvată a rapoartelor și a articolelor tehnice.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs				
Metode de predare	Număr de ore	Observații		
Prezentare curs interactiv, activitate platforma Elearning	1		1. Informarea și informația documentară	
	1		2. Descrierea bibliografică a publicațiilor. Stabilirea vedetei uniforme	
	1		3. Clasificarea publicațiilor unei biblioteci	
	2		4. Cercetarea științifică	
	1		5. Comunicarea – Prezentare generală	
	1		6. Comunicarea ca abilitate	
	2		7. Comunicarea verbală	
	1		8. Dialogul și interviul	
	2		9. Comunicarea nonverbală	
	2		10. Comunicarea scrisă. Scriitura academică și demersurile științifice	
Bibliografie				
1. Alexandru, C., Repanovici, A. – <i>Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie</i> , Editura INFOMARKET, Brașov, 2000.				
2. Filip, N. – <i>Documentare și Comunicare</i> , Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.				
3. Gheorghe, M., Toma, D. – <i>Complemente de biblioteconomie</i> , Universitatea Transilvania, Brașov, 1998.				
4. Leighton, H. V. – <i>Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm</i> .				
5. Repanovici, A. – <i>Cartea universitară și biblioteca</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1998.				
6. Colecția <i>Revista Română de Comunicare și Relații Publice</i> .				
8.2 Seminar/ laborator/ proiect		Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Tehnici de cercetare bibliografica clasice si moderne, pe o tematica data; intocmirea fiselor bibliografice; folosirea tehnicii selectiei tematice pentru intocmirea bazei de date; intocmirea unei bibliografii; referinte si notede subzol.		Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
2. Comunicarea interumană scrisă (corespondenta oficială, conceperea unui			2	

CV, conceperea unei scrisori de intenție, conceperea si rolul unei invitații,întocmirea de lucrări și proiecte științifice etc.)			
3. Referatul stiintific rezultat din cercetarea bibliografica pe o tematica data; folosirea bazei de date sistematizate; rezumatul si cuvintele cheie care caracterizeaza tema; continutul de idei,analize critice,opinii personale, concluzii.	Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
4. Cercetarea experimentală într-un proiect de cercetare		2	
5. Elaborarea unui articol stiintific; utilizarea cercetarii bibliografice pentru intocmirea articolului stiintific;utilizarea cercetarii, teoretice,experimentale sau cazuistice.		2	
6. Comunicarea (prezentarea) articolelor stiintifice; elaborarea formei de prezentare a articolului; aprecierea lungimii prezentarii in functie de limitele de timp;proiectarea formei prezentarii;pregatirea prezentarii		2	
7. Proiectul de cercetare stiintifica;tehnici de elaborare a proiectului		2	
Bibliografie 1. Alexandru, C., Repanovici, A. – <i>Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie</i>, Editura INFOMARKET, Brașov, 2000. 2. Filip, N. – <i>Documentare și Comunicare</i>, Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014. 3. Gheorghe, M., Toma, D. – <i>Complemente de biblioteconomie</i>, Universitatea Transilvania, Brașov, 1998. 4. Leighton, H. V. – <i>Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm</i>. 5. Repanovici, A. – <i>Cartea universitară și biblioteca</i>, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1998. 6. Nedelea, P. <i>Curs de scriere academică</i>. Timișoara: Școala Ardeleană, 2024. 7. Hartley, J. <i>Academic Writing and Publishing: A Practical Handbook</i>. Routledge, 2012. 8. Monippally, M. M. <i>Academic Writing: A Guide for Management Students and Researchers</i>. Sage Publications, 2010. 9. Colecția <i>Revista Română de Comunicare și Relații Publice</i>.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare, prezență curs,	Examen scris	60%

	participare competiții		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Conținut și calitate lucrări de seminar	Verificare seminar	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea tipurilor de comunicare și documentare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director departament
Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚĂRULESCU	Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚĂRULESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	etică și integritate academică								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Radu Tarulescu								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Radu Tarulescu								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ³⁾	DO	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti 1. Cunoștințe R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	---

CT1. Competențe de comunicare și interpersonale**1.1. Cunoștințe**

R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).

R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică.

1.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.

R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate.

R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).

1.3. Responsabilitate și autonomie

R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.

CT2. Competențe de planificare și organizare**2.1. Cunoștințe**

R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:

R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.

R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației.

2.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.

R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

F03.1-PS7. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție.

R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• crearea abilitatilor de intelegere a modului de accesare a surselor de documentare stiintifica; • dobandirea increderii studentilor in posibilitatile proprii de explorare si in abilitatile de a formula teme de cercetare; • crearea abilitatii studentilor de a cerceta si de a elabora o lucrarea stiintifica, de a conduce o prezentare, de a audia o comunicare; • crearea abilitatilor de utilizarea tehnicii de calcul si a programelor de redactare, corectare, prezentare a unui articol; • crearea abilitatii studentilor de a elabora un proiect si de a gestiona implementarea acestuia; • familiarizarea studenților cu metodele comunicării academice și profesionale, metode care să le permită o comunicare eficientă pe perioada efectuării studiilor (metode de pregătire și prezentare a referatelor, tehnici de citire rapidă, metode de documentare), la găsirea unui loc de muncă (alcătuirea unui CV, prezentarea la interviu), cât și în activitatea profesională ulterioară (alcătuirea unui raport tehnic, pregătirea și susținerea unei prezentări publice); • cunoașterea și aplicarea principiilor de redactare a unui articol pentru o revista științifică; • însușirea modului de realizare a suportului informatic pentru o prezentare multimedia; • însușirea tehnicilor de efectuare a unei prezentări în fața unui auditoriu; • cunoașterea și exersarea metodelor de comunicare vizuală (construire diagrame și grafice pornind de la diferite tipuri de date).
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției și utilizării sistemelor de transport și a terminalelor de transport. Absolvenții demonstrează că: și-au însușit capacitatea de a lucra independent (eventual cu o minimă îndrumare) pentru obținerea informațiilor (bibliografice, studii de caz, legi, atestare etc.) necesare îndeplinirii unei sarcini specifice asociate unuia din domeniile studiate; au capacitatea de a-și identifica propriile surse și resurse de documentare și învățare; au capacitatea de a reflecta asupra progreselor realizate în procesul de învățare și de a își extinde orizontul de activitate și în domenii conexe ingineriei autovehiculului și nu numai; au abilitatea de a utiliza echipamente hardware și software, de a programa și scrie funcții, de a introduce date de intrare, de a prelucra și analiza datele de ieșire sau achiziționate de la diverse dispozitive de măsură. • Interacțiune socială. Absolvenții au capacitatea: de a folosi în mod corect limbajul și terminologia specifice domeniului de studiu în care s-au pregătit, astfel încât să poată comunica și interacționa cu alte persoane în cadrul unor echipe centrate pe realizarea unor sarcini comune; de a aborda și dezbate informații dobândite din cursuri, reviste și lucrări științifice etc. din domeniul studiat; de a demonstra abilități de lucru în echipă (fie prin activitățile curriculare, e.g. participare în realizarea unor proiecte comune, fie prin activități extra-curriculare); de a demonstra asimilarea tehnicilor de relaționare în grup, a capacităților empatică de comunicare interpersonală și

	de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă la efectuarea de proiecte și/sau participări la contracte de cercetare, practică tehnologică, laboratoare, etc.; de a comunica informații în formă scrisă în format tradițional pe hârtie sau digital prin mijloace diverse de comunicare; Căpătarea deprinderilor de comunicare academică și profesională în scris, de pregătire și susținere de prezentări orale, de redactare corectă și adecvată a rapoartelor și a articolelor tehnice.
--	--

8. Conținuturi

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Informarea și informația documentară	Prezentare curs interactiv, activitate platforma Elearning	1	
2. Descrierea bibliografică a publicațiilor. Stabilirea vedetei uniforme		1	
3. Clasificarea publicațiilor unei biblioteci		1	
4. Cercetarea științifică		2	
5. Comunicarea – Prezentare generală		1	
6. Comunicarea ca abilitate		1	
7. Comunicarea verbală		2	
8. Dialogul și interviul		1	
9. Comunicarea nonverbală		2	
10. Comunicarea scrisă. Scriitura academică și demersurile științifice		2	
Bibliografie			
1. Alexandru, C., Repanovici, A. – <i>Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie</i> , Editura INFOMARKET, Brașov, 2000.			
2. Filip, N. – <i>Documentare și Comunicare</i> , Editura LUX LIBRIS, Brașov, 2014.			
3. Gheorghe, M., Toma, D. – <i>Complemente de biblioteconomie</i> , Universitatea Transilvania, Brașov, 1998.			
4. Leighton, H. V. – <i>Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm</i> .			
5. Repanovici, A. – <i>Cartea universitară și biblioteca</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1998.			
6. Colecția <i>Revista Română de Comunicare și Relații Publice</i> .			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Tehnici de cercetare bibliografică clasice și moderne, pe o tematică dată; întocmirea fișelor bibliografice; folosirea tehnicii selecției tematice pentru întocmirea bazei de date; întocmirea unei bibliografii; referințe și note de subsol.	Activitate seminar interactiv, activitate platforma Elearning	2	
2. Comunicarea interumană scrisă (corespondența oficială, conceperea unui		2	

CV, conceperea unei scrisori de intenție, conceperea si rolul unei invitații,întocmirea de lucrări și proiecte științifice etc.)			
3. Referatul stiintific rezultat din cercetarea bibliografica pe o tematica data; folosirea bazei de date sistematizate; rezumatul si cuvintele cheie care caracterizeaza tema; continutul de idei,analize critice,opinii personale, concluzii.	Activitate seminar interactiv, acticitate platforma Elearning	2	
4. Cercetarea experimentală într-un proiect de cercetare		2	
5. Elaborarea unui articol stiintific; utilizarea cercetarii bibliografice pentru întocmirea articolului stiintific;utilizarea cercetarii, teoretice,experimentale sau cazuistice.		2	
6. Comunicarea (prezentarea) articolelor stiintifice; elaborarea formei de prezentare a articolului; aprecierea lungimii prezentarii in functie de limitele de timp;proiectarea formei prezentarii;pregatirea prezentarii		2	
7. Proiectul de cercetare stiintifica;tehnici de elaborare a proiectului		2	
Bibliografie 1. Alexandru, C., Repanovici, A. – <i>Bazele utilizării calculatoarelor în inginerie, în biblioteconomie</i>, Editura INFOMARKET, Braşov, 2000. 2. Filip, N. – <i>Documentare şi Comunicare</i>, Editura LUX LIBRIS, Braşov, 2014. 3. Gheorghe, M., Toma, D. – <i>Complemente de biblioteconomie</i>, Universitatea Transilvania, Braşov, 1998. 4. Leighton, H. V. – <i>Performance of four World Wide Web index services: Infoseek, Lycas. Webcrawler and wwwworm</i>. 5. Repanovici, A. – <i>Cartea universitară şi biblioteca</i>, Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 1998. 6. Nedelea, P. <i>Curs de scriere academică</i>. Timişoara: Şcoala Ardeleană, 2024. 7. Hartley, J. <i>Academic Writing and Publishing: A Practical Handbook</i>. Routledge, 2012. 8. Monippally, M. M. <i>Academic Writing: A Guide for Management Students and Researchers</i>. Sage Publications, 2010. 9. Colecția <i>Revista Română de Comunicare şi Relaţii Publice</i>.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare, prezență curs,	Examen scris	60%

	participare competiții		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Conținut și calitate lucrări de seminar	Verificare seminar	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea tipurilor de comunicare și documentare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director departament
Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚĂRULESCU	Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚĂRULESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 1							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Consolidarea cunoștințelor de morfologie franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, ușor asimilabile, precum și oferirea de explicații și exemple clare pentru a face procesul de învățare mai ușor și mai eficient; abordarea concisă și practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoașterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate (domeniul tehnic); înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul și structurile gramaticale ale limbii franceze și ale limbajului tehnic în limba franceză; capacitatea de a identifica și de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoștințele dobândite în facultate, în situații profesionale concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Introduction. La morphologie	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2.L'adjectif qualificatif	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3.Le pronom et l'adjectif démonstratif	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

4. Le pronom et l'adjectif possessif	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les indéfinis	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Le nom et l'article	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les pronoms relatifs	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, <i>Grammaire essentielle du français niv.B1</i> , Ed.Didier, 2015. Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, <i>Nouvelle Grammaire du Français</i> , Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. A la douane	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. A l'agence de tourisme	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. A la banque	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. La gastronomie française	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les réunions d'affaires	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Les réseaux sociaux	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. La publicité et le monde moderne	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie A.Bloomfield, B.Tauzin, <i>Affaires à suivre</i> , Hachette, Paris, 2001. Jean-Luc Penfornis, <i>Français.com</i> , CLE International, 2017.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de curs.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până	15%

	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză II								
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Rebeca-Denisa DOGARU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. Rebeca-Denisa DOGARU								
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ⁴⁾	DOP	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	60				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	• Nivel B1-B2 (Reading, Writing, Listening, Speaking)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar/laborator, PC, videoproiector, tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 3.2 Aptitudini R.Î.1.2.6 Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).
Competențe transversale	1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției și utilizării sistemelor de transport și a terminalelor de transport.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor de limbaj tehnic și profesional în domeniul ingineriei transporturilor: studenții vor fi capabili să recunoască și să utilizeze corect terminologia de specialitate în limba engleză, să înțeleagă concepte tehnice

	fundamentale și să interpreteze documentații specifice domeniului transporturilor (rapoarte, descrieri de procese, studii de caz). - Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a informațiilor tehnice în limba engleză: studenții vor fi capabili să citească și să analizeze texte tehnice și științifice, să extragă informații relevante, să le sintetizeze și să le integreze coerent în lucrări scrise sau prezentări orale, în corelație cu domeniile ingineresti și interdisciplinare. - Formarea competențelor de comunicare scrisă în contexte profesionale și academice: studenții vor fi capabili să redacteze texte structurate în limba engleză (rapoarte tehnice, referate, fișe de proiect, corespondență profesională), respectând convențiile lingvistice și stilistice specifice comunicării ingineresti. - Dezvoltarea competențelor de comunicare orală și interacțiune profesională: studenții vor fi capabili să susțină prezentări orale în limba engleză, să participe activ la discuții și activități de grup, să argumenteze și să răspundă la întrebări în contexte simulate de lucru profesional sau de coordonare a proiectelor din domeniul transporturilor. - Stimularea autonomiei în învățare și a capacității de autoperfecționare profesională: studenții vor fi capabili să utilizeze surse bibliografice și resurse electronice în limba engleză pentru documentare tehnică, să își organizeze studiul individual și să evalueze critic informațiile obținute, în vederea dezvoltării continue a competențelor lingvistice și profesionale.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. The Passive Voice	Prezentare PPT Expunere interactivă Exerciții aplicative	2 ore	
C2. Reported Speech		2 ore	
C3. Subordinate Clauses of Result and Purpose		2 ore	
C4. Countable and Uncountable Nouns. Quantifiers		2 ore	
C5. Comparison of Adjectives. Adjectives and Adverbs		2 ore	
C6. Prepositions of time. Prepositions of Place.		2 ore	
C7. Contrasting ideas. Scale of Likelihood.		2 ore	
Bibliografie Brieger, N., A. Pohl, <i>Technical English: Vocabulary and Grammar</i> , Summertown Publishing, 2006. Coșer, C., R. Vulcănescu, <i>Developing Competence in English. Intensive English Practice</i> , Polirom, 2009. Paidos, C., <i>English Grammar. Theory and Practice</i> (3 vols), Polirom, 2016. Vâlcea, Cristina Silvia, <i>English for Engineering</i> , Presa Universitară Clujeană, 2021.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Properties of Metals	Prezentare PPT Expunere interactivă	2 ore	
S2. Metals. Manufacturing and Case Studies		2 ore	
S3. Structure of Ceramics		2 ore	

S4. Ceramics: Case Studies	Studiu de caz Exerciții aplicative Discuții dirijate	2 ore	
S5. Polymers. Properties and Processing		2 ore	
S6. Composites		2 ore	
S7. Advanced Materials. nanotechnology		2 ore	
Bibliografie			
Eisenbach, Iris. English for Materials Sciences and Engineering. Exercises, Grammar, Case Studies, Vieweg Teubner, 2011.			
Ibbotson, Mark. <i>Professional English in Use: Engineering</i> , CUP, 2009.			
Ibbotson, Mark. <i>Cambridge English for Engineering</i> , CUP, 2008.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea aspectelor teoretice	Verificare (evaluare sumativă cu itemi obiectivi cu răspuns grilă: test scris)	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
■ Cunoașterea și utilizarea la nivel de bază a terminologiei tehnice în limba engleză și a structurilor textelor de specialitate; capacitatea de a înțelege, analiza și sintetiza informații tehnice și de a le reda coerent în scris și oral; competența de a folosi resurse bibliografice și electronice în limba engleză pentru documentare și evaluare critică a surselor; autonomia în organizarea activității de studiu și respectarea termenelor; capacitatea de a integra feedback-ul pentru îmbunătățirea produselor profesionale.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Dr. Rebeca DOGARU Titular de curs	Dr. Rebeca DOGARU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 2							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Consolidarea cunoștințelor de morfologie franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, ușor asimilabile, precum și oferirea de explicații și exemple clare pentru a face procesul de învățare mai ușor și mai eficient; abordarea concisă și practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoașterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate (domeniul tehnic); înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul și structurile gramaticale ale limbii franceze și ale limbajului tehnic în limba franceză; capacitatea de a identifica și de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoștințele dobândite în facultate, în situații profesionale concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Le pronom personnel I	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. Le pronom personnel II	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les pronoms adverbiaux	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

4. L'adverbe	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. La négation et l'interrogation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Le verbe I	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Le verbe II	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, <i>Grammaire essentielle du français niv.B1</i> , Ed.Didier, 2015. Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, <i>Nouvelle Grammaire du Français</i> , Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Biographies	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. La vie citadine	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les médias	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. La francophonie	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. La publicité	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Télévision et manipulation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Mensonge et médias	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, <i>Grammaire essentielle du français niv.B1</i> , Ed.Didier, 2015. Jean-Luc Penfornis, <i>Français.com</i> , CLE International, 2017.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de curs.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până	15%

	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria traficului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Economie generală							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai							
2.4 Anul de studiu 2025 - 2026		2.5 Semestrul 1		2.6 Tipul de evaluare Examen		2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	62				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar dotată cu calculatoare conectate la internet și videoproiector.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. Aptitudini R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.5 Elaborează previziuni statistice Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
	CT2. Competențe de planificare și organizare Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.1.3. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cursanților cu conceptele economice utilizate în prezent în societate, cu aplicabilitate în ingineria autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea mecanismelor de piață • Înțelegerea principiilor consumatorului rațional și irațional • Înțelegerea conceptului de monedă fungibilă

8. Conținuturi

F03.1-PS7.2-01/ed.3, rev.6

8.1 Curs	Metode	Ore	Observatii
Notiuni introductive de economie, Romania și UE	Expunere, curs interactiv	2	
Economia de piață. Costuri și rentabilitate	Expunere, curs interactiv	2	
Statul și economia. Elemente de Macroeconomie	Expunere, curs interactiv	2	
Elemente de marketing online. Industria web	Expunere, curs interactiv	2	
Antreprenoriat. Proiecte Europene. Micii producători în industria auto	Expunere, curs interactiv	2	
Economisirea. Finanțe personale. Comportamentul irațional	Expunere, curs interactiv	2	
Elemente de fintech	Expunere, curs interactiv	2	
Bibliografie 1. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus (1989) – Economics 2. Gregory Mankiw (2014) – Principiile economiei 3. Joseph E. Stiglitz (2012) – Prețul inegalității 4. Milton Friedman (1962) – Capitalism și libertate 5. Thomas Piketty (2014) – Capitalul în secolul XXI			

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Ore	Observatii
Introducere în economie. Instrumente economice	Învățarea prin probleme	2	
Elemente ale economiei de piață: Nevoi, resurse, piață, bani, proprietate, tipuri de costuri, profit.	Învățarea prin probleme	2	
Macroeconomie. Creștere economică, PIB, Somaj, Inflație, Crize economice, Comer exterior, Uniunea Europeană	Învățarea prin probleme	2	
Marketing online în echipe. Implementare de microproiecte	Învățarea prin probleme	2	
Fonduri nerambursabile naționale și europene	Învățarea prin probleme	2	
Programarea unui smart contract	Învățarea prin probleme	2	
Elemente de economisire. Compararea între rata dobânzii, randamentul dividendelor, randamentul fondurilor mutuale și piața de criptomonede	Învățarea prin probleme	2	
Bibliografie 1. Duguleană Mihai - Notiuni de Economie pentru ingineri, Editura Universității Transilvania Din Brașov, ISBN 978-606-19-0938-4, 2017 2. Steven D. Levitt, Stephen J. Dubner – Freakonomics, 2005. 3. John Perkins – Confesiunile unui asasin economic, 2004. 4. Adam Smith – Avuția Națiunilor, 1776. 5. John Maynard Keynes – Teoria generală a ocupării forței de muncă, a dobânzii și a banilor, 1936. 6. Karl Marx – Capitalul, 1867. 7. Daniel Kahneman – Gândire rapidă, gândire lentă (Thinking, Fast and Slow, 2011).			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe de economie	Examen	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare activă la curs și seminar	Rezolvare aplicații practice, participare	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea elementelor de economie generală - Cunoașterea legăturilor dintre economie și ingineria transporturilor - Participarea activă la minim 5/7 seminarii.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025

Prof. dr. ing. Călin ROȘCA Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ Titular de curs	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ Titular de seminar

Notă:

- 1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- 2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen Tehnic și Infografică II							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucrari.dr.ing. Mihaela MILESAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucrari dr.ing. George Razvan Buican							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să aibă cunoștințe elementare de geometrie plană, geometrie în spațiu, noțiuni generale de utilizare a calculatorului (operare cu fișiere, aplicații de bază), cunoștințe de desen tehnic
4.2 de competențe	• Capacitatea de a înțelege și interpreta informații vizuale simple (scheme, grafice, diagrame). • Abilitatea de a lucra organizat și precis, respectând reguli și convenții. • Competențe digitale de bază (navigare, lucru cu documente)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	• Sală de laborator cu tablă, videoproiector, calculatoare individuale pentru studenți

proiectului	
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor
	1.1 Cunoștințe
	R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	1.2 Aptitudini
	R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.2 Aprobă proiecte inginerești
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.10 Utilizează software de desen tehnic
	10.1 Cunoștințe
	R.Î.10.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	10.2 Aptitudini
	R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	10.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.10.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studenților de a utiliza instrumentele de grafică asistată de calculator (AutoCAD) pentru elaborarea și interpretarea corectă a desenelor tehnice, în conformitate cu standardele internaționale, aplicabile în domeniul ingineriei transportului
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea regulilor și convențiilor stabilite prin standarde în vederea reprezentării desenelor de ansamblu. - Competențe cognitive: Studenții trebuie să demonstreze abilitate în reprezentarea pieselor în AutoCAD 2D. După parcurgerea modului studenții vor fi capabili să citească un desen de execuție sau de ansamblu și să-l realizeze în AutoCAD. - Competențe aplicativ-practice: Finalizarea laboratorului va demonstra însușirea cunoștințelor de desen și grafică AutoCAD 2D, se vor dezvolta competențe în automatizarea proiectării, a utilizării eficiente a tehnologiei informației. - Competențe de comunicare și relaționare: Dezvoltarea capacității de comunicare computerizată, însușirea și utilizarea corectă a termenilor

	specifici; • Competențe de dezvoltare personală și profesională: Dezvoltarea capacității de gestionare a învățării continue, dezvoltarea / perfecționarea abilităților de vedere în plan și în spațiu, dezvoltarea cunoștințelor informatice.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere. Interfața AutoCAD. Organizarea desenului (UNITS, LIMITS, GRID etc.). Tipuri de coordonate. Vizualizarea desenului. Desenarea segmentelor de dreaptă (LINE). Comenzi de editare (ERASE).	Prezentare cursului sub formă de slide-uri	2	
C2. Ajutoare grafice (GRID, ORTHO, SNAP, Polar, OSNAP, OTRACK). Exemplificare: desenarea de contururi simple folosind ajutoarele grafice prezentate.	Explicația și demonstrația – utilizarea directă a programului AutoCAD,	2	
C3. Desenarea formelor elementare: cerc, dreptunghi, elipsă, poligon regulat (CIRCLE, RECTANGLE, POLYGON, ELLIPSE). Modificarea poziției obiectelor desenate, copiere, teșire, racordare, rotire (MOVE, COPY, MIRROR, CHAMFER, FILLET, TRIM, EXTEND, ROTATE, OFFSET).	exemplificarea comenzilor și a procedurilor de lucru. Învățarea prin problematizare –	2	
C4. Proprietățile obiectelor (culoare, tip de linie, grosime de linie, layere).	rezolvarea unor situații tehnice	2	
C5. Cotarea cu AutoCAD (reguli de cotare, elemente grafice ale cotării, tipuri de cote, setarea parametrilor cotării în AutoCAD, crearea unui stil de cotare, înscrierea toleranțelor etc.)	concrete, care stimulează gândirea critică și aplicată.	2	
C6. Reprezentarea vederilor în desenul tehnic (clasificarea vederilor, detalii). Scalarea obiectelor (SCALE). Linii de construcție (XLINE). Copiere multiplă (ARRAY).		2	
C7. Reprezentarea secțiunilor și rupturilor în desenul tehnic (reguli de reprezentare, clasificarea secțiunilor). Hașurarea în AutoCAD (HATCH). Reprezentarea liniilor de ruptură (SPLINE).		2	
C8. Scrierea cu AutoCAD. Comenzi de scriere (TEXT, MTEXT). Crearea unui stil de scriere (STYLE). Scrierea tehnică standard. Completarea tabelului indicator.		2	
C9. Crearea blocurilor cu atribute în AutoCAD. Extragerea informațiilor dintr-un desen ce conține blocuri cu atribute. (BLOCK, INSERT, TDEF, ATTDEF, ATTTEXT etc.).		2	
C10. Comenzi avansate de lucru în AutoCAD. Desenarea și editarea poliliniilor (PLINE, PEDIT). Modificarea desenelor existente		2	

(STRETCH). Determinarea ariilor suprafețelor desenate (AREA)			
C11. Reprezentarea și cotearea pieselor și asamblarilor filetate cu AutoCAD. DesignCenter. Comanda ALIGN.		2	
C12. Reprezentarea și cotearea pieselor de tip arbore cu AutoCAD.		2	
C13. Elemente de modelare 3D. Comenzi de bază pentru modelarea solidelor. Transpunerea modelului 3D pe hartie în AutoCAD (Layout).		2	
C14. Recapitulare. Aplicații.		2	
8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
L1. Introducere în utilizare AutoCAD. Taste funcționale. Sistemul de coordonate WCS. Coordonate absolute, coordonate relative. Desenarea formatului A3, chenar. Generarea unui desen sablon (.dwt).		2	
L2. Desenarea de contururi simple formate din segmente de dreaptă. Utilizarea ajutoarelor grafice din ACAD: Grid, Snap, OSNAP, Polar, Otrack. Controlul afișării desenelor. Comenzile ZOOM și PAN.		2	
L3. Desenarea obiectelor simple. CIRCLE, ARC, RECTANGLE, ELIPSE, POLYGON.	Exerciții practice individuale – aplicarea comenzilor și realizarea de desene în AutoCAD. Învățarea prin proiect – realizarea unor teme sau proiecte complexe Feedback imediat și autoevaluare – corectarea lucrărilor direct pe calculator, discuții și sugestii în timp real.	2	
L4. Exerciții de construcții grafice cu AutoCAD.		2	
L5. Utilizarea proprietăților obiectelor: culoare, tip de linie, grosime de linie. Crearea și utilizarea layerelor.		2	
L6. Cotearea desenelor. Setarea variabilelor de cotare, adăugarea toleranțelor și a abaterilor de formă și poziție.		2	
L7. Reprezentarea în trei proiecții a unor pieselor simple.		2	
L8. Scrierea cu AutoCAD. Completarea tabelului indicator. Înscrierea notelor tehnice pe desene.		2	
L9. Crearea și inserarea blocurilor cu atribute pe desen. Extragerea informațiilor din blocuri cu atribute.		2	
L10. Operațiuni cu arii ale suprafețelor desenate. Exemplificare pe schițe arhitecturale simple.		2	
L11. Desenarea cu ajutorul poliliniilor (PLINE). Editarea poliliniilor (PEDIT). Alte comenzi de desenare și editare: DONUT, MEASURE, DIVIDE, ALIGN, JOIN, STRETCH		2	
L12. Desenarea unor piese filetate și a desenului de ansamblu rezultat prin montarea pieselor.		2	
L13. Modelarea 3D a pieselor simple. Transpunerea în spațiul hârtie. Layout.		2	
L14. Recapitulare. Aplicații pentru pregătirea examenului.		2	
8.3 Bibliografie Bibliografie 1. Lihtetchi, I. <i>Aplicații și teste de grafică tehnică asistată</i> . Universitatea "Transilvania", Brașov, 2002; 2. Ivan, M. <i>Grafică industrială asistată de calculator. Procesoare CAD pentru proiectare de reper și ansamblu</i> .			

Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;

3. Păunescu, R. *Grafică tehnică asistată de calculator*. Editura Universităţii „Transilvania” Braşov, 2002;
4. Urdea M., Păunescu R., *Grafică Asistată 2D-3D, Curs şi Aplicaţii, AutoCAD şi SolidWorks*, Editura Universităţii Transilvania 2005 ;
5. Urdea M. *Infografică. AutoCAD 2D Curs şi îndrumar de laborator*, Editura Universităţii Transilvania 2008;
6. Urdea Mihaela, *Infografică, Desen Tehnic, Curs şi îndrumar de laborator, Partea a-II a*, 2010;
7. Paunescu R., Clinciu R., *Desen tehnic si Infografica*, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.
8. Urdea M. *Desen Tehnic şi Infografică, Îndrumar de laborator*. Editura Universităţii Transilvania din Braşov, ISBN 978-606-19-1401-2, p. 219, 2021.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluţiile actuale din industria auto şi din domeniul transporturilor, răspunzând cerinţelor formulate de comunităţile profesionale, de angajatorii relevanţi şi de mediul academic internaţional. Prin abordarea aplicativă şi orientată spre soluţii, disciplina susţine formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieţei şi cu standardele programelor similare la nivel european.

Disciplina asigură:

- **alinieră la standardele internaţionale de desen tehnic (ISO, EN, SR)** utilizate în industrie şi în cercetare;
- **formarea competenţelor CAD** necesare în proiectarea, producţia şi întreţinerea automobilelor şi în domeniul transporturilor;
- **dezvoltarea capacităţii de comunicare tehnică interdisciplinară**, cerută de angajatorii din domeniul auto şi din domeniul transporturilor, unde proiectele implică colaborarea între ingineri şi cercetători;
- **pregătirea pentru integrarea în piaţa muncii** prin utilizarea unor instrumente digitale actuale, recunoscute de mediul profesional.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă şi participare la curs • utilizarea corectă a termenilor şi noţiunilor specifice cursului; • prezenţă activă şi intervenţii argumentate; • integrarea cunoştinţelor teoretice în discuţii; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învăţării: RI 1.1.1, 1.1.2	• Evaluare pe parcurs	10%

Commented [U1]: La latitudinea titularului de disciplină

10.5 Seminar/ Laboator /Proiect	Activitate continuă și participare la laborator • participare activă la laborator/proiect: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar/ laborator, proiect; Realizarea sarcinilor aplicative • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • utilizarea corectă a software-lor; • corectitudinea calculului analitic și numeric; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice ingineriei mecanice • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul Calitatea răspunsurilor • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate.	• Evaluare pe parcurs	30%
Lucrări de verificare	Probă scrisă • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului • gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în ingineria mecanică; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; • claritate în organizarea răspunsului. • acuratețea reprezentării • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor.	• Evaluare sumativă	60%
10.6 Standard minim de performanță Studentul trebuie să demonstreze că: • cunoaște principalele comenzi de desenare și editare din AutoCAD;			

Commented [U2]: La latitudinea titularului de disciplină

- poate realiza desene 2D simple, respectând cerințele de bază ale normelor de desen tehnic (linii, straturi, cotare elementară);
- este capabil să elaboreze o schiță tehnică digitală corectă pentru o piesă sau un ansamblu simplu;
- poate salva, gestiona și prezenta un fișier CAD conform cerințelor de bază.

Griă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de/...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de/...../.....

(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Decan	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Director de departament
Titular de curs Sef lucrari. Dr. Ing Mihaela MILESAN 	Titular de seminar/ laborator/ proiect Sef Lucrari dr.ing. George Razvan Buican 

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat, se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare;

²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica 2							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Violeta MUNTEANU							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Mihaela Violeta MUNTEANU							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 din care: curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	3.5 din care: curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	96				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ¹	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie analitică și diferențială
4.2 de competențe	Mecanica 1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs cu tabla mare și video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• sală de seminar cu tablă mare, video-proiector și sală laborator dotată cu aparate și echipamente pentru studiul fenomenelor mecanice

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. CP.4 Efectuează cercetare științifică R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului și a sistemelor de corpuri; - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea unor cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul sistemelor mecanice; - dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnica; - dezvoltarea unor deprinderi pentru rezolvarea problemelor specifice de mecanica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
----------	-------------------	--------------	------------

C1. Cinematica punctului material. 1.1. Elementele generale ale punctului material. 1.2. Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de coordonate; 1.3. Mișcările particulare ale punctului material.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	3	
C2. Cinematica rigidului. 2.1. Elementele generale ale mișcării rigidului deplasări finite, viteza unghiulară, accelerația unghiulară.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	
C3. Cinematica rigidului. Mișcările particulare ale rigidului. 3.1. Mișcarea de translație; 3.2. Mișcarea de rotație cu axă fixă; 3.3. Mișcarea elicoidală. 3.4. Mișcarea plan-paralelă; 3.5. Mișcarea rigidului cu punct fix.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	5	
C4. Mișcarea relativă. 4.1. Mișcarea relativă a punctului material. 4.2. Mișcarea relativă a rigidului.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	
C5. Dinamica. 5.1. Noțiuni introductive; 5.2. Impuls; 5.3. Momentul cinetic; 5.4. Energia cinetică.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	
C6. Dinamica punctului material. 6.1. Dinamica punctului material liber; 6.2. Teoremele fundamentale ale dinamicii aplicate pct. material; 6.3. Mișcarea punctului material sub acțiunea gravitației	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	6	
C7. Dinamica mișcării relative a punctului material. 7.1. Ecuația mișcării relative. 7.2. Mișcarea relativă față de un reper în translație rectilinie; 7.3. Mișcarea relativă față de un reper în rotație	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	
C8. Dinamica sistemelor de puncte materiale. 8.1. Teorema impulsului; 8.2. Teorema momentului cinetic; 8.3. Teorema torsorului; 8.4. Teorema energiei cinetice	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	
C9. Dinamica rigidului. 9.1. Noțiuni fundamentale; 9.2. Momente de inerție; 9.3. Modificarea momentelor de inerție la	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	

schimbarea sistemelor de coordonate			
C10. Dinamica rigidului cu axă fixă. 10.1. Ecuațiile de mișcare și calculul reacțiunilor; 10.2. Pendulul fizic.	Prelegere clasică de expunere, combinată cu mijloacele electronice	4	
Bibliografie 1. Scutaru M.L., Cinematica-Teorie si aplicatii. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2013, ISBN 978-606-19-0269-9 2. Scutaru M.L., Dinamica -Teorie si aplicatii. Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2014 ISBN 978-606-19-0443-3 3. Vlase, S., Mecanica. Dinamica. Ed. Infomarket, 2005. 973-8204-74-7. 4. Vlase, S., Mecanica. Cinematica. Ed. Infomarket, 2007. ISBN 978-973-8204-96-6			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Cinematica punctului material. Elemente generale ale mișcării punctului; Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de coordonate	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
S2. Cinematica punctului material. Mișcările particulare ale punctului	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
S3. Cinematica rigidului. Determinarea vitezei și accelerației în cazurile particulare ale mișcării rigidului	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	
S4. Cinematica rigidului. Mișcările particulare ale rigidului	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	
S5. Mișcarea relativă. Determinarea vitezei și accelerației absolute	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	
S6. Dinamica punctului material.	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	
S7. Momente de inerție.	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
S8. Dinamica rigidului	Exercițiu, rezolvare de probleme	2	
S9. Dinamica sistemelor de rigide	Exercițiu, rezolvare de probleme	4	
Bibliografie 1. Vlase, S., Lache, S., ș.a, <i>Culegere de probleme. Cinematică</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015. 2. Vlase, S., Lache, S., ș.a, <i>Culegere de probleme. Dinamică</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2015. 3. Căndea, I., ș.a., <i>Culegere de mecanică</i> , Ed. Lux Libris, Brașov 2001.			
8.3 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentarea listei lucrărilor de laborator	Conversație	2	
Lucrări de laborator specifice cinematicii și dinamicii rigidului și sistemelor de solide	Conversație + Experiment individual	10	
Recuperare	Conversație + Experiment individual	2	
Bibliografie 1. Vlase, S., Scutaru, L., Lache, S., ș.a, <i>Îndrumar de laborator</i> , 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale mecanicii în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii.

Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor sisteme materiale, sisteme pe care el va avea sarcina să le conceapă, să le construiască sau să le utilizeze.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții (echilibru, momente, forțe); - Demonstrarea unei gândiri critice asupra metodelor de modelare și analiza statica.	Evaluare pe parcurs	10%
10.5 Seminar	Activitate continuă și participare la seminar - participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; - colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. - argumentare logică și coerență analitică; - Rezolvarea problemelor propuse la tabla sau pe fișe; - Pregătirea temelor și a exercițiilor înainte de seminar; - Explicarea soluțiilor și argumentarea alegerilor;	Evaluare pe parcurs (observație + scurte teste la seminar)	30%
Evaluare sumativa (scris+practic)	- Capacitatea de a analiza și rezolva probleme noi de statica; - Aplicarea cunoștințelor teoretice și practice; - Prezentare practica: acuratețea rezolvarii și explicarea deciziilor; - Claritate în organizarea răspunsului.	Test scris + proba practica	60%

10.6 Standard minim de performanță

Studentul demonstrează:

Înțelegerea noțiunilor de baza despre cinematica și dinamica rigidului și sistemelor de rigide;

Interpretarea coerentă a rezultatelor experimentale și a problemelor de seminar.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică

Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare
----------------------------	---	---

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de09.2025.

Prof. dr. Ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof. dr. Ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
Conf. dr. ing. Mihaela Violeta MUNTEANU Titular de curs	Conf. dr. ing. Mihaela Violeta MUNTEANU Titular de seminar

Nota¹: Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Transporturilor și a Traficului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Mecanică / Inginer Mecanic
1.7 Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/	Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	examen	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/	28/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea tuturor cursurilor
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Analiză matematică 1, Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială, Mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu tablă și videoproiector sau prin intermediul platformei e-learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Orele de seminar/laborator sunt interactive, studenții fiind rugați să participe activ la rezolvarea aplicațiilor practice. Frecventarea seminarilor este necesară pentru o bună însușire a cunoștințelor teoretice și a aplicațiilor practice.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice Formarea unor deprinderi și abilități pentru calculul forțelor și momentelor din componentele sistemelor mecanice
Competențe transversale	- deprinderea lucrului în grup și a cooperării cu colegii; - dezvoltarea capacităților de autoevaluare; - diversificarea formelor și stilurilor de învățare;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului deformabil și nedeformabil și a sistemelor de corpuri deformabile și nedeformabile - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	formarea de deprinderi și abilități de calcul a forțelor exterioare, interioare și de legătură pentru sisteme de corpuri; - dezvoltarea unor cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul structurilor de analizat; - dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnică;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații/ Resurse
1. Introducere în Rezistența materialelor	Prelegere	2	Tablă / e-learning
2. Diagrame de eforturi la bare și sisteme de bare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
3. Întindere – compresiune	Prelegere	6	Tablă / e-learning
4. Forfecare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
5. Momente de inerție	Prelegere	4	Tablă / e-learning
6. Torsiunea barelor de secțiune circulară	Prelegere	2	Tablă / e-learning
7. Încovoierea	Prelegere	6	Tablă / e-learning
Bibliografie			
1. I. Deutsch, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme.			
2. Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme.			
3. C. Itu, Rezistența materialelor în Ingineria Mecanică – curs			
8.2 Aplicații – Seminar-Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Diagrame de eforturi, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
2. Întindere – compresiune, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
3. Forfecare, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	8	Tablă, calculator
4. Torsiune, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
5. Încovoiere, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	18	Tablă, calculator

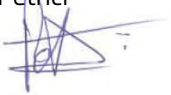
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare atât inginerilor proiectanți care-și desfasfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare fiind fundamentale pentru cei care vor lucra în domeniul calculului tehnice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Coerența logică a noțiunilor însușite. Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei.	Examen scris	30%
10.5 Seminar/ laborator	Consemnarea informațiilor semnificative. Răspunsuri corecte la întrebări, înțelegerea și aplicarea corectă a formulelor; rezolvarea corectă a problemelor.	Verificare caiet probleme casă Lucrare scrisă	70%
10.6 Standard minim de performanță	- Pentru teorie nota minimă de promovare este 5 (cinci); condiția de promovare este ca fiecare subiect să fie notat cu minimum 5 (cinci); - Nota finală constă din 0.7 aplicații practice + 0.3 (Teorie+ Bonus cursuri).		

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof.dr.ing. Roșca Ioan Călin Decan	Prof.dr.ing. Duguleană Mihai Director de departament
Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici Titular de curs 	Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici Titular de seminar/ laborator 

Notă:

- 1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- 2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici speciale și teoria probabilităților și statistică matematică							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.dr. SASU Adela							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect.dr. SASU Adela							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză Matematică (Calcul Diferențial și Integral), Algebră Liniară, Calcul cu numere complexe, Elemente de Combinatorică
4.2 de competențe	Abilitatea de a calcula integrale, derivate parțiale, calcul cu numere complexe

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar, PC, tablă, videoproiector
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.5 Elaborează previziuni statistice 5.1 Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 5.2 Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	--

	CP.6 Execută calcule matematice analitice 6.1 Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 6.2 Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și a competențelor practice privind utilizarea metodelor matematice avansate (analiză complexă, integrale, ecuații diferențiale) și a instrumentelor probabilistice și statistice pentru modelarea proceselor deterministe și aleatoare, în scopul fundamentării deciziilor tehnice sau economice pe baza analizei datelor.
7.2 Obiectivele specifice	- Modelarea matematică a sistemelor complexe: Utilizarea aparatului matematic avansat (analiză complexă și transformate integrale - Fourier) pentru a descrie și rezolva probleme deterministe din inginerie, cum ar fi circuitele electrice sau procesarea semnalelor. - Gestionarea incertitudinii și a riscului: Identificarea și aplicarea modelelor probabilistice (variabile și distribuții aleatoare) pentru a înțelege și cuantifica fenomenele guvernate de hazard sau variabilitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
2. Ecuații diferențiale Bernoulli, ecuații diferențiale Riccati, ecuații diferențiale Clairaut, ecuații diferențiale Lagrange	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
3. Ecuații diferențiale cu coeficienți constanți omogene și neomogene	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
4. Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
5. Sisteme simetrice. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
6. Elemente de teoria câmpului: câmp scalar, gradient, câmp vectorial, divergență, rotor	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
7. Funcții complexe de o variabilă reală. Funcții complexe de o variabilă complexă. Funcții olomorfe	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
8. Integrala complex. Serii complexe Taylor și Laurent. Reziduuri. Teorema reziduurilor	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	

9. Serii Fourier. Dezvoltarea în serie Fourier a unei funcții neperiodice. Integrale Fourier. Transformata Fourier	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
10. Elemente de teoria probabilităților, evenimente, probabilitate, probabilitate condiționată	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
11. Scheme probabilistice clasice: Poisson, Bernoulli, hipergeometrică, Pascal, multinomială	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
12. Variabile aleatoare unidimensionale discrete. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
13. Variabile aleatoare unidimensionale continue. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	

Bibliografie

1. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006.
2. H. Tudor, I. Radomir, *Matematici speciale curs practic pentru ingineri*, Ed. Albastră, 2007.
3. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică, Culegere de probleme*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.
4. I.Gh. Șabac, *Matematici speciale*, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.
5. C. Cismașiu, A. Zară (Sasu), *Matematici pentru economiști. Teoria probabilităților și statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 200p, ISBN 973-635-053-3, 2002.
6. Alexandrina Maria Proca, Adela Sasu, *Teoria probabilităților și statistică matematică, Culegere de probleme*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 270p, 2024.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi	Învățarea prin probleme	2	
2. Ecuații diferențiale Bernoulli, ecuații diferențiale Riccati, ecuații diferențiale Clairaut, ecuații diferențiale Lagrange	Învățarea prin probleme	2	

3. Ecuații diferențiale cu coeficienți constanți omogene și neomogene	Învățarea prin probleme	2	
4. Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Învățarea prin probleme	2	
5. Sisteme simetrice. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi	Învățarea prin probleme	2	
6. Elemente de teoria campului: câmp scalar, gradient, câmp vectorial, divergență, rotor	Învățarea prin probleme	2	
7. Funcții complexe de o variabilă reală. Funcții complexe de o variabilă complexă. Funcții olomorfe	Învățarea prin probleme	2	
8. Integrala complex. Serii complexe Taylor și Laurent. Reziduuri. Teorema reziduurilor	Învățarea prin probleme	4	
9. Serii Fourier. Dezvoltarea în serie Fourier a unei funcții neperiodice. Integrale Fourier. Transformata Fourier	Învățarea prin probleme	2	
10. Elemente de teoria probabilităților, evenimente, probabilitate, probabilitate condiționată	Învățarea prin probleme	2	
11. Scheme probabilistice clasice: Poisson, Bernoulli, hipergeometrică, Pascal, multinomială	Învățarea prin probleme	2	
12. Variabile aleatoare unidimensionale discrete. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Învățarea prin probleme	2	
13. Variabile aleatoare unidimensionale continue. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	Învățarea prin probleme	2	

Bibliografie

1. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006.
2. H. Tudor, I. Radomir, *Matematici speciale curs practic pentru ingineri*, Ed. Albastră, 2007.
3. E. Tatomir, *Matematici speciale, probabilități și statistică matematică, Culegere de probleme*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.

4. I.Gh. Șabac, *Matematici speciale*, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.
5. C. Cismașiu, A. Zară (Sasu), *Matematici pentru economiști. Teoria probabilităților și statistică matematică*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 200p, ISBN 973-635-053-3, 2002.
6. Alexandrina Maria Proca, Adela Sasu, *Teoria probabilităților și statistică matematică*, Culegere de probleme, Editura Universității Transilvania din Brașov, 270p, 2024.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	10%
10.5 Seminar	Activitate continuă și participare la seminar - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare orală Munca independentă	10%
	Aplicarea cunoștințelor practice	Examen scris	70%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să demonstreze însușirea conceptelor de bază și capacitatea de a rezolva probleme cu grad scăzut de dificultate privind: utilizarea metodelor specifice pentru rezolvarea unor ecuații diferențiale, calculul probabilităților folosind scheme clasice, determinarea caracteristicilor numerice ale unei variabile aleatoare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Lect.dr. Adela SASU Titular de curs	Lect.dr. Adela SASU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică și cibernetică în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	78				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe profesionale	CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale 12.1 Cunoștințe R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 12.2 Aptitudini R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. 12.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei este de însușire a cunoștințelor și formarea deprinderilor de bază în privința noțiunilor de informație, informatică, transmiterea informației, rețele digitale sau sisteme de asistență
7.2 Obiectivele specifice	• Studenții vor cunoaște structurile de organizare a informației în sistemele digitale, tipologiile de rețele în sistemele de transmitere a informației și organizarea sistemelor de asistență a conducătorilor auto

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Noțiuni generale despre sistemele informatice. Arhitectura constructivă și arhitectura software a unui sistem de calcul. Sisteme de operare.	Prezentare interactivă. Demonstrație. Rezolvare de probleme specifice.	6	
2. Noțiuni generale despre rețele de calculatoare. Securitatea sistemelor informatice.		4	
3. Tehnologii de informare și comunicare în transporturi. Sisteme și echipamente informatice de monitorizare video. Echipamente pentru transmiterea și afișarea informației.		4	
4. Transmitia datelor digitale în rețele de tip LAN, WLAN și Bluetooth, V2V, V2x		4	
5. Utilizarea grafurilor in rezolvarea problemelor tipice: problema comis-voiajorului, cel mai scurt traseu, etc.		6	
6. Sisteme bazate pe senzori pentru monitorizarea traficului		2	
7. Sisteme ADAS		2	
Bibliografie			
1. K. Wilson, Essential Computer Hardware Second Edition: The Illustrated Guide to Understanding Computer Hardware, Elluminet Press, 2019			
2. P.A. Laplante, Encyclopedia of Computer Science and Technology, Second Edition, CRC Press, 2016			
3. A.S. Tanenbaum, Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2012			

4. D. Flanagan, JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language 7th Edition, O'Reily Media, 2020			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Identificarea caracteristicilor sistemelor de calcul. Sisteme de operare	Expunere. Învățare prin exemple și probleme.	2	
2. Configurarea și integrarea unui sistem de calcul într-o rețea de calculatoare. Definirea claselor de IP. Conectarea unui sistem de calcul la internet.		2	
3. Introducere in HTML si Javascript		2	
4. Simularea unei intersectii semaforizare in HTML si Javascript		4	
5. Algoritmi de sortare si rezolvarea problemei comis-voiajorului		4	
Bibliografie			
1. K. Wilson, Essential Computer Hardware Second Edition: The Illustrated Guide to Understanding Computer Hardware, Elluminet Press, 2019			
2. P.A. Laplante, Encyclopedia of Computer Science and Technology, Second Edition, CRC Press, 2016			
3. A.S. Tanenbaum, Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2012			
4. D. Flanagan, JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language 7th Edition, O'Reily Media, 2020			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Curriculumul răspunde cerințelor actuale privitoare la competențele pe care trebuie să le aibă specialiștii din industria transporturilor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea aspectelor teoretice; În alegerea fenomenelor; - Capacitatea de aplicare a cunoștințelor acumulate; - Limbajul adecvat disciplinei;	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluarea lucrărilor de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea noțiunilor de informație, rețele de sisteme digitale și a sistemelor de asistență a conducătorilor auto.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.l. dr. ing. POSTELNICU Cristian Titular de curs	Ș.l. dr. ing. POSTELNICU Cristian Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria informației și coduri							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. POSTELNICU Cristian							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					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 seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe profesionale	CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale 12.1 Cunoștințe R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 12.2 Aptitudini R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.12.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. 12.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este de însușire a cunoștințelor și formarea deprinderilor de bază în privința informației și a codurilor.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	• Studenții vor cunoaște arhitectura sistemelor de transmitere a informației (sursă, canal, receptor). Studenții vor cunoaște metodele de compresie a informației, tipurile de codare pentru controlul erorilor (detectoare și corectoare) și vor utiliza o serie de biblioteci software pentru controlul erorilor (detectoare și corectoare).
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Sisteme de transmitere a informației	Prezentare interactivă. Demonstrație. Rezolvare de probleme specifice.	4	
2. Surse de informație fără memorie. Măsura cantitativă a informației numerice. Entropia informațională. Momente, debit de momente. Debit de informație, debit de decizie. Surse Markov		4	
3. Canale de transmisiune discrete. Capacitatea canalului dar prin matricea de zgomot.		4	
4. Codarea sursei: definiție, scop, compresie fără pierderi. Teorema I a lui Shannon. Algoritmi de compresie: Shannon-Fano, Huffman static		3	
5. Algoritmi moderni de compresie; algoritmul Huffman dinamic, tehnici de dicționar, LZW.		3	
6. Codarea canalului. Teorema a II-a a lui Shannon (codarea canalelor cu perturbații). Coduri bloc: teoria algebrică, definire și reprezentare, matricea de control și matricea generatoare		4	
7. Coduri perfecte și cvasiperfecte. Coduri Hamming		2	
8. Coduri ciclice: definire și reprezentare, codare algebrică		2	
9. Coduri Reed Solomon		2	
Bibliografie			
1. Stone, J. V. (2015). Information Theory: A Tutorial Introduction. Sebtel Press.			
2. Monica Borda – Fundamentals in Information Theory and Coding, Springer-Verlag Berlin HEidelberg, 2011			
3. D. Salomon –A guide to data compression methods, Springer-Verlag, 2002			
4. B. Sklar –Digital communications,Prentice Hall, 2001			

5. G. Wade – Signal coding and processing, Cambridge University Press, 1994			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Coduri de reprezentare a informației	Expunere. Învățare prin exemple și probleme.	4	
2. Modelul statistic al unui sistem de transmitere a informației		4	
3. Compresia sursei (fără pierderi și cu pierderi)		3	
4. Capacitatea canalelor de comunicare și aplicații ale teoremei de codificare a canalului		3	
5. Codarea Huffman		4	
6. Coduri Hamming		4	
7. Coduri Reed-Solomon		4	
8. Aplicații pentru codarea și decodarea ciclică		2	
Bibliografie			
1. Stone, J. V. (2015). Information Theory: A Tutorial Introduction. Sebtel Press.			
2. Monica Borda – Fundamentals in Information Theory and Coding, Springer-Verlag Berlin HEidelberg, 2011			
3. D. Salomon –A guide to data compression methods, Springer-Verlag, 2002			
4. B. Sklar –Digital communications,Prentice Hall, 2001			
5. G. Wade – Signal coding and processing, Cambridge University Press, 1994			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Curriculumul raspunde cerintelor actuale privitoare la competentele pe care trebuie sa le aiba specialistii din industria transporturilor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea aspectelor teoretice; În alegerea fenomenelor; - Capacitatea de aplicare a cunoștințelor acumulate; - Limbajul adecvat disciplinei;	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluarea lucrărilor de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- Cunoașterea noțiunilor de entropie, metode de codare Hamming, codarea Huffman, reprezentarea informației în calculator, capacitatea de a interpreta corect valori specifice.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.I. dr. ing. POSTELNICU Cristian Titular de curs	Ș.I. dr. ing. POSTELNICU Cristian Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului/ Inginerie Transporturilor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DF
							Obligativitate	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ¹	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Noțiuni de analiza matematică: calcul vectorial, diferențial și integral; - Noțiuni de matematici speciale: elemente de teoria câmpurilor; - Noțiuni de fizică și mecanica clasică: principalele mărimi din fizică și unitățile de măsură, principiile fundamentale ale mecanicii și relațiile matematice care le exprimă.
4.2 de competențe	Rezultate din condițiile de curriculum

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector.
5.2 de desfășurare a laboratorului	- Sală de laborator cu tablă, machete și standuri educaționale; - Pregătirea prealabilă de către student a conspectului lucrării de laborator folosind îndrumarul de laborator; - Studentul trebuie să posede un calculator de buzunar de tip științific.

Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării.

Competențe profesionale	CP3. Analizeaza datele testelor 3.2. Aptitudini R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizeaza principii și metode de baza de analiza statistica pentru a procesa seturile de date obținute din teste de laborator (ex: rezistența la oboseala a unui material) sau din teste pe teren (ex: performanța la frânare a unui vehicul). 3.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selecteaza și analizeaza surse bibliografice, inclusiv metodologii standardizate de testare (ex: standarde ISO, norme Euro NCAP), pentru a se asigura ca metodele de analiza a datelor testelor sunt valide și recunoscute în industrie. R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstreaza autonomie în învățare prin urmarirea evoluției tehnologiilor de testare (ex: senzori avansați, simulare virtuala) și prin însușirea de noi software-uri pentru prelucrarea și vizualizarea datelor testelor. CP14. Prezinta rezultatele analizelor. 14.2. Aptitudini R.Î.14.2.1. Studentul utilizează principii și metode de baza pentru a prezenta rezultatele analizelor, aplicându-le în procese specifice specializării. Acestea includ structurarea logica a informațiilor, utilizarea de grafice și tabele clare și selectarea datelor cheie. R.Î.14.2.2. Studentul aplică principii și metode de prezentare pentru a rezolva probleme asociate reprezentărilor grafice (ex: crearea de grafice intuitive), bazelor de date și simulării. R.Î.14.2.4. Studentul selectează și aplică criterii și metode pentru a prezenta rezultatele experimentelor și simulărilor. R.Î.14.2.5. Studentul analizează și interpretează rezultatele obținute, extrăgând cele mai importante concluzii pentru a le prezenta într-un mod convingător și clar. R.Î.14.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea și utilizarea de noi instrumente și tehnici de prezentare a rezultatelor, adaptându-se la evoluția tehnologica și la cerințele specifice ale fiecărui proiect.
Competențe transversale	CT1. Competen e de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explica conceptele și teoriile de baza ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activa, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competen e de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifica și explica conceptele, teoriile și metodele de baza ale planificării și organizării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aplicarea legilor generale ale staticii, cinematicii și dinamicii fluidelor și a fenomenelor mai importante care se petrec în mașinile și instalațiile hidraulice.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice mecanicii fluidelor și mașinilor hidraulice;

	• Formarea de criterii și metode standard de evaluare și utilizarea adecvată a lor pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice mecanicii fluidelor. • Competențe aplicativ practice: să știe să aplice corect principiile fundamentale și ecuațiile generale la cazurile particulare ale unor echipamente și instalații hidraulice. • Competențe de comunicare și relaționare: să știe să comunice oral și în scris ideile, să utilizeze corect termenii specifici și să-și prezinte și argumenteze corect rezultatele unor proiecte în domeniu. • Competențe de dezvoltare personală și profesională: cunoștințele dobândite fiind în domeniul tehnic fundamental, trebuie să știe să le folosească la baza oricăror aplicații practice în domeniu, în diverse împrejurări și să aibă capacitatea de a-și gestiona învățarea de-a lungul întregii vieți.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive: obiectul cursului, aplicații în mecanica fluidelor, noțiunea de fluid, forțe caracteristice fluidelor, mărimi și unități de măsură.	Expunere, curs interactiv.	2	
2. Mărimi de stare și proprietăți fizice ale fluidelor: densitate, greutate specifică, presiune, vâscozitate, compresibilitate izotermică, dilatare izobară, tensiune superficială.	Expunere, curs interactiv, rezolvarea numerică a unor aplicații.	4	
3. Statica fluidelor. Ecuațiile echilibrului static al fluidelor perfecte: ecuațiile Euler, legea fundamentală a hidrostaticii, echilibrul static al unui fluid ușor, al unui fluid greu și incompresibil, consecințe, aplicații (piezometre, amplificatorul hidrostatic de forțe). Forțe de acțiune ale fluidelor în repaus asupra unor pereți solizi: suprafețe plane, curbe deschise, curbe închise, calculul grosimii pereților conductelor și rezervoarelor cilindrice.	Expunere, curs interactiv, rezolvarea numerică a unor aplicații tipice.	4	
4. Cinematica și dinamica fluidelor ideale. Noțiuni de cinematica fluidelor: clasificarea mișcării fluidelor, legea continuității, calculul vitezei medii, debitului și alegerea diametrului unei conducte. Descompunerea mișcării unei particule de fluid, vectorul vârtej. Ecuațiile dinamicii fluidelor: ecuațiile lui Euler pentru un fluid ideal; ecuația lui Bernoulli și extinderea ei pentru un tub de curent; teorema impulsului: formularea problemei pentru un tub de curent, principiul turbinei cu acțiune.	Expunere, curs interactiv, aplicație numerică	6	
5. Mișcarea permanentă a fluidelor vâscoase și incompresibile. Similitudine hidrodinamică: criterii de similitudine, criteriul Reynolds. Mișcarea	Expunere, curs interactiv, algoritm rezolvare aplicații	4	

permanentă în conducte forțate: compunerea pierderilor de sarcină, curgerea fluidelor vâscoase în regim laminar prin conducte forțate, mișcarea turbulentă, distribuția vitezelor.			
6. Aparate pentru măsurarea parametrilor hidrodinamici bazate pe ecuația lui Bernoulli. Sonda de viteză Pitôt-Prandtl. Dispozitive standardizate pentru măsurarea debitului. Alte dispozitive pentru determinarea debitului.	Expunere, curs interactiv, aplicație numerică.	3	
7. Calculul conductelor forțate. Calculul pierderilor de sarcină în conducte forțate: pierderi locale și pierderi liniare. Caracteristica unei conducte. Conducte scurte, conducte lungi, conducte în serie, conducte în paralel, probleme tip și metode de rezolvare. Perturbații în fluide compresibile. Lovitura de berbec. Metode de atenuare a efectelor loviturii de berbec.	Expunere, curs interactiv, rezolvare aplicație	3	
8. Noțiuni generale privind mașinile hidraulice: definiții, clasificarea mașinilor hidraulice, parametrii energetici ai mașinilor hidraulice, randamentul generatoarelor hidraulice. Mașini hidro/gazodinamice centrifuge: puteri, pierderi și randamente; mărimi caracteristice pompelor hidrodinamice și instalațiilor de pompare; curbe caracteristice, punct de funcționare, similitudinea pompelor, reglarea punctului de funcționare, aspirația pompelor; ventilatoare centrifuge.	Expunere, curs interactiv, rezolvarea numerică aplicație	2	
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.3 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea laboratoarelor. Norme de protecția muncii.	Expunere	2	
2. Determinarea unor proprietăți fizice ale fluidelor: densitate, vâscozitate.	Vâscozimetru rotațional	4	
3. Statica fluidelor. Piezometrie. Determinarea forțelor de acțiune a fluidelor grele pe pereți curbi, închiși	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
4. Dinamica fluidelor. Aplicații ale relației lui Bernoulli. Determinarea debitelor în conducte, prin variația controlată a secțiunii de curgere.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplicație concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
5. 8.2.5. Dinamica fluidelor. Aplicații ale primei teoreme a impulsului. Studiul forțelor de acțiune.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru	4	

	o aplica ie concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.		
6. 8.2.6. Hidraulica instalațiilor. Calculul pierderilor de sarcină la curgerea forțată a fluidelor	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplica ie concretă. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare.	4	
7. Mașini hidropneumatice. Determinarea caracteristicii interioare a unei pompe centrifuge.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplica ie concretă.	2	
8. Mașini hidropneumatice. Determinarea caracteristicii interioare a unui ventilator axial.	Lucru în grup: măsurători, calcule și interpretări pentru o aplica ie concretă.	2	
9. Finalizarea activităților de laborator. Verificarea portofoliului de lucrări necesar pentru accederea în examenul final.	Lucru în grup. Rezolvarea unor probleme care descriu aplicații similare lucrărilor practice efectuate.	2	
8.4 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.5 Bibliografie 1. Benche, V., ș.a. Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice - probleme, Universitatea din Brașov, 1989. 2. Costiuc L., Ungureanu V.B. Mecanica fluidelor – Fluid Mechanics. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2014. 3. Florea J., ș.a., Mecanica Fluidelor și mașini hidropneumatice- probleme, Editura Didactică și Pedagogică, 1982. 4. Huminic A., Mecanica Fluidelor și Aerodinamică Experimentală, Editura Universității Transilvania Brașov, 2006. 5. Huminic A., Huminic G, Mecanica Fluidelor- Aplicații practice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 6. Postelnicu A. ș.a. Mecanica fluidelor și mașini hidraulice. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania, Brașov, 2004. 7. Ungureanu V.B. Termotehnică și mecanica fluidelor. Editura Universității Transilvania, Brașov. 2013. 8. Ungureanu, V.B. Mecanica fluidelor. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2000.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina este în concordanță cu cerințele actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional ale învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei mecanice;
- Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de Inginerie Mecanică din Universitatea "Transilvania" din Brașov, fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile europene ce aplică sistemul Bologna. Pentru a obține o mai bună inserție a absolvenților în companiile de profil, la realizarea ei s-a ținut cont și de sugestiile venite din mediul industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Capacitatea de a opera cu cunoștințele predate. • Corectitudinea cunoștințelor asimilate. • Capacitatea de a efectua calcule.	Evaluare pe parcurs: Test teoretic din noțiuni generale	10%

	• Capacitatea de analiză și interpretare a rezultatelor. • Asimilarea limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	Evaluare finală: examen, scris și oral	70%
10.6.Laborator	• Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor predate și de utilizare a instrumentației specifice. • Participarea la desfășurarea lucrărilor de laborator.	Evaluare curentă a pregătirii necesare desfășurării activităților practice. Evaluare finală a portofoliului de lucrări (conspecte adecvate, tabele cu valori măsurate și calculate, grafice și interpretări)	20%
10.6 Standard minim de performanță Studenții trebuie să cunoască și să aplice noțiunile referitoare la proprietățile fluidelor, unitățile de măsură în Sistemul Internațional și în Sistemul Tehnic, precum și conversii ale acestora, ecuația fundamentală a staticii fluidelor și aplicații, ecuațiile de mișcare a fluidelor și aplicații, calculul pierderilor energetice la curgerea forțată a fluidelor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de.....09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de09.2025.

Prof. dr. Ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof. dr. Ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN Titular de seminar

Nota¹: Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Transporturilor și a Traficului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Mecanică / Inginer Mecanic
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor II							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/	Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	examen	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/	28/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Analiză matematică 1, Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială, Mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu tablă și videoproiector sau prin intermediul platformei e-learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Orele de seminar/laborator sunt interactive, studenții fiind rugați să participe activ la rezolvarea aplicațiilor practice. Frecventarea seminarilor este necesară pentru o bună însușire a cunoștințelor teoretice și a aplicațiilor practice.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice Formarea unor deprinderi și abilități pentru calculul forțelor și momentelor din componentele sistemelor mecanice
Competențe transversale	- deprinderea lucrului în grup și a cooperării cu colegii; - dezvoltarea capacităților de autoevaluare; - diversificarea formelor și stilurilor de învățare;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; - explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului deformabil și nedeforabil și a sistemelor de corpuri deformabile și nedeforabile - însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	- formarea de deprinderi și abilități de calcul a forțelor exterioare, interioare, deplasărilor și de legătură pentru sisteme de corpuri; - dezvoltarea unor cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul structurilor de analizat; - dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; - formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnică;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații/ Resurse
1. Recapitulare RM I	Prelegere	4	Tablă / e-learning
2. Diagrame de eforturi la bare și sisteme de bare	Prelegere	4	Tablă / e-learning
3. Solicitări compuse – grindă în consolă	Prelegere	4	Tablă / e-learning
4. Solicitări compuse – arbori	Prelegere	4	Tablă / e-learning
5. Metode energetice de calcul a deplasărilor	Prelegere	6	Tablă / e-learning
6. Sisteme static nedeterminate	Prelegere	6	Tablă / e-learning
Bibliografie 1. I. Deutsch, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme. 2. Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme. 3. C. Itu, Rezistența materialelor în Ingineria Mecanică – curs			
8.2 Aplicații – Seminar-Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Diagrame de eforturi, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
2. Solicitări compuse – grindă în consolă, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	14	Tablă, calculator
3. Solicitări compuse – arbori, aplicații		12	Tablă, calculator
4. Metode energetice de calcul a deplasărilor, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator
5. Sisteme static nedeterminate, aplicații	Exercițiu. Lucrul în grup	10	Tablă, calculator

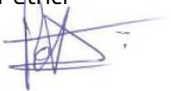
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare atât inginerilor proiectanți care-și desfasfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare fiind fundamentale pentru cei care vor lucra în domeniul calculelor tehnice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Coerența logică a noțiunilor însușite. Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei.	Examen scris	30%
10.5 Seminar/ laborator	Consemnarea informațiilor semnificative. Răspunsuri corecte la întrebări, înțelegerea și aplicarea corectă a formulelor; rezolvarea corectă a problemelor.	Verificare caiet probleme casă Lucrare scrisă	70%
10.6 Standard minim de performanță	- Pentru teorie nota minimă de promovare este 5 (cinci): condiția de promovare este ca fiecare subiect să fie notat cu minimum 5 (cinci); - Nota finală constă din 0.7 aplicații practice + 0.3 (Teorie+ Bonus cursuri).		

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2025

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu	Conf.dr.ing. Arthur Olăh
Decan	Director de departament
Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici Titular de curs 	Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Petrici Titular de seminar/ laborator

Notă:

- 1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- 2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme							
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. I. dr. ing. Răzvan Gabriel BOBOC							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș. I. dr. ing. Răzvan Gabriel BOBOC Asist. dr. ing. Ioana Diana BUZDUGAN							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	D.D.
							Obligativitate ³⁾	D.I.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	- /14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică, Desen tehnic
4.2 de competențe	- Utilizarea calculatorului - Abilități de desenare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator specializat, machete

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe profesionale	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
Competențe transversale	R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea cunoștințelor fundamentale și formarea abilităților de bază în identificarea, reprezentarea, analiza și sinteza mecanismelor fundamentale: metode pentru analiza și sinteza mecanismelor (metode grafice, metode analitice etc.)
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea calitativă a funcțiilor de transmitere ale unui mecanism cu ajutorul noțiunilor structurale de bază; - Modelarea intuitivă a funcțiilor de transmitere ale mișcărilor cu simularea și interpretarea răspunsului cinematic pentru principalele tipuri de mecanisme; - Modelarea intuitivă a funcțiilor de transmitere ale forțelor cu simularea și interpretarea răspunsului static și dinamic pentru principalele tipuri de mecanisme; - Modelarea intuitivă a ecuației de mișcare a unei mașini, cu simularea și interpretarea răspunsului dinamic al acesteia.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Obiectivele disciplinei de	Utilizarea tehnicilor clasice și	3 ore	

mecanisme. Studiul mecanismelor: analiză și sinteză. Istoria disciplinei: Teoria (știința) Mecanismelor și Mașinilor. Unelte software. Clasificarea mecanismelor. Exemple.	multimedia de predare (calculator, video-proiector)		
2. Structura mecanismelor. Element cinematic, cuplă cinematică, mobilitatea cuplei, lanțul cinematic, mobilitatea lanțului cinematic. Mecanism. Analiza mobilității în plan. Ecuația Kutzbach. Mecanisme spațiale. Optimizarea structurală	Predarea pe baza unor exemple semnificative care să asigure motivația și explicitarea noțiunilor de bază și a metodelor specifice utilizate, cu evidențierea ideilor relevante	3 ore	
3. Formarea schemelor a mecanismelor. Sinteza structurală. Grupe cinematice. Descompunerea mecanismelor în grupe. Sinteza cinematică: realizarea curselor de mișcare impuse; realizarea pozițiilor asociate sau relative impuse; realizarea traiectoriilor impuse.		3 ore	
4. Analiza cinematică a mecanismelor articulate. 4.1. Cinematica grafică. Mecanismul patruleter. Mecanismul manivelă-bielă-culisor 4.2. Cinematica analitică. Metoda vectorial algebrică. Cinematica mecanismului patruleter. Cinematica mecanismului manivelă-patină. Cinematica mecanismului cardanic. Cinematica mecanismului patruleter spațial. Rezolvarea ecuațiilor de poziție, viteze și accelerații. Metoda Newton-Raphson.		14 ore	
5. Analiza dinamică a mecanismelor articulate. Forte care acționează pe mecanisme. Ecuația echilibrului static. Analiza echilibrului dinamic în cazul mecanismelor. Echilibrarea maselor elementelor. Echilibrarea rotoarelor coplanare. Echilibrarea rotoarelor necoplanare. Echilibrarea mecanismului patruleter. Echilibrarea mecanismului manivelă-patină.		3 ore	
6. Mecanisme cu roți dințate. 6.1. Clasificarea roților dințate. Angrenaje cu axe fixe: cilindrice, conice, hiperboloidale. 6.2. Trenuri de angrenaje. Mecanisme planetare. Unitatea planetară. Diferențialul. 6.3.		13 ore	

Geometria roților dințate. Teorema angrenării. Profilul dinților cremalierei. Angrenajul cilindric exterior cu dinți drepți. Profilul și angrenajul evolventic. Angrenaje cu profilul dinților deplasat. Gradul de acoperire. Interferența și evitarea interferenței. Angrenajul cilindric cu dinți înclinați. Angrenaje conice evolventice.			
7. Mecanisme cu camă. Clasificare. Elemente geometrice ale mecanismelor cu camă. Funcții cinematice ale mecanismelor cu cama. Legi de mișcare ale mecanismelor cu cama		3 ore	
Bibliografie Alexandru, P. ș.a, Proiectarea funcțională a mecanismelor. Editura Lux Libris. 1999 Antonya, Cs., Simularea grafică a sistemelor de corpuri, Ed.Univ. Transilvania, 2004. Talabă, D., Mecanisme articulate. Proiectare asistată de calculator, Ed.Univ. Transilvania, 2004. Haug, J.E., Computers Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical System, vol. I. Allyn and Bacon, 1989. Erdman, A. G., Sandor, G. N., Kota, S., Mechanism Design: Analysis and Synthesis, Prentice Hall, 2001. Norton, R. L. Design of machinery: an introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines, McGraw-Hill, 2004. Rusu, C. Mecanisme, U.T.Press, Cluj-Napoca, Vol. 1, 2021. Rusu, C. Mecanisme II, U.T.Press, Cluj-Napoca, Vol. 2, 2022. Deleanu, D. Bazele Teoriei Mecanismelor, Editura Nautica, Constanța, 2018. Constans, E., Dyer, K. B. Introduction to Mechanism Design, Taylor & Francis Ltd, 2018. Uicker, J. J., Gordon, R. P., Joseph, E. S. Theory of Machines and Mechanisms, Cambridge University Press, 2023. Ferguson, E. S. Kinematics of Mechanisms From the Time of Watt, Anson Street Press, 2025.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Noțiuni de structură a mecanismelor.	Activitatea experimentală pe machete și modele. Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore	
Analiza structurală a mecanismelor plane. Mobilitatea mecanismelor spațiale. Scheme și analize structurale pe modele.		2 ore	
Structura mecanismelor: analiză și sinteză		2 ore	
Cinematica grafică. Scheme și analize cinematice a mecanismelor articulate pe modele.		2 ore	
Geometria angrenajelor și a mecanismelor cu roți dințate. Trasarea profilului evolventic.		2 ore	
Scheme și analize geometrico-cinematică a mecanismelor cu roți dințate pe modele. Mecanisme planetare.		2 ore	
Evaluare		2 ore	
Să se proiecteze:	Teme individuale de proiect	12 ore	

I. mecanismul cu bare articulate II. mecanismul cu roți dințate Se cer. I. Pentru mecanismul cu bare articulate: 1.Documentare asupra tipurilor de mecanisme utilizate în domeniul respectiv, cerința constructiv-funcțională impuse, date și criterii funcționale etc. 2.Predimensionarea geometrică a mecanismului și determinarea pe cale grafică a legii de mișcare. Construcția grafică la scară.3.Stabilirea relațiilor funcționale de transmitere a mișcări. 4.Calcularea funcțiilor de transmitere (5 poziții). 5.Simularea pe calculator a funcționării mecanismului. II. Pentru mecanismul cu roți dințate: 6.Alegerea numărului de dinți pentru roțile dințate. 7.Calculul elementelor geometrice ale roților dințate.		îndrumare și elaborare + 2ore susținere	
Bibliografie Alexandru, P. ș.a, Proiectarea funcțională a mecanismelor. Editura Lux Libris. 1999 Antonyș, Cs., Simularea grafică a sistemelor de corpuri, Ed.Univ. Transilvania, 2004. Talabă, D., Mecanisme articulate. Proiectare asistată de calculator, Ed.Univ. Transilvania, 2004. Erdman, A. G., Sandor, G. N., Kota, S., Mechanism Design: Analysis and Synthesis, Prentice Hall, 2001. Norton, R. L.. Design of machinery: an introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines, McGraw-Hill, 2004. Childs, P. R. N. Mechanical Design: Theory and Applications, Third Edition, Elsevier Science & Technology, 2021. Angus, R. W. Theory of Machines Including the Principles of Mechanisms and Elementary Mechanics of Machinery, Creative Media Partners, LLC, 2025. Russell, K., Shen, Q. J., Sodhi, R. S. Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems Implementation in MATLAB® and Simscape Multibody™, 3rd edition, CRC Press, 2022. Antonyș, Cs., Boboc, R. G., Îndrumar de mecanisme. Teorie și exemple., Ed.Univ. Transilvania, 2020.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Dezvoltarea abilităților practice de proiectare a mecanismelor
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor	Evaluare pe parcurs	10 %

	discutate.		
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	55%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoaștințe practice pe machete	Test	5 %
	Elaborarea unui proiect	Susținere proiect	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea mecanismelor cu bare, roți dințate și came - Elaborarea unui proiect cu temă impusă - Notele obținute pentru activitatea de proiect, laborator și examen trebuie să fie minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2017 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 28/09/2017

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș. I. dr.ing. Răzvan Gabriel BOBOC Titular de curs	Ș. I. dr.ing. Răzvan Gabriel BOBOC Asist. Dr. ing. Ioana Diana BUZDUGAN Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	L
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini I (OM1)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	D

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	48				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de fizică, mecanica, rezistența materialelor
4.2 de competențe	Cunoaștere și înțelegere: - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice și procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. - înțelegerea rationamentelor utilizate și a modului de investigare; - înțelegerea criteriilor de alegere și de utilizare a metodelor de investigare. Explicare și interpretare: - explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite și interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni și de deformații generate în diferite situații de solicitare; Instrumental – aplicative - alegerea notiunilor și selectarea metodelor de investigare corecte, recunoașterea metodei optime necesare pentru rezolvarea problemei supusă studiului; - Utilizarea corectă a procedeeleor de calcul specifice teoriei elementului finit, a unei discretizări corecte, interpretarea corectă a rezultatelor, utilizarea corectă a

	programului de calcul automat aferent . Atitudinale • manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific, bazate pe cunoașterea fenomenelor și a conexiunilor cu practica inginerescă; • cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; • valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; • angajarea în relația de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. participare la propria dezvoltare științifică. • abilități de calcul a structurilor; abilități de desenare în AutoCAD
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte ingineresti 2.1 Cunoștințe
-------------------------	---

	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
--	---

	R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
--	---

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate
	1.1. Cunoștințe
	R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).
	1.2. Aptitudini
	R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.
	R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).
	1.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.
	R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
	CT2. Competențe de planificare și organizare
	2.1. Cunoștințe
	R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:
	- Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. - Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. - Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.
	2.2. Aptitudini
	R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.
	R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.
	2.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.
	R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe și abilități pentru formarea competențelor fundamentale de analiză, calcul, proiectare și exploatare a organelor de mașini utilizate la realizarea îmbinărilor, asamblărilor și transmiterii sarcinilor mecanice, prin însușirea principiilor de funcționare, a criteriilor de alegere și dimensionare, a metodelor de verificare la rezistență, rigiditate și durabilitate, precum și a noțiunilor de bază din tribologie necesare funcționării fiabile a ansamblurilor mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	În mod specific, disciplina urmărește ca studentul să:

	- cunoască tipurile, rolul și domeniile de utilizare ale îmbinărilor prin lipire, sudare, nituire, filete și șuruburi; - înțeleagă principiile de realizare și funcționare ale asamblărilor arbore–butuc, prin știfturi și bolțuri; - aplice metode de calcul și verificare pentru îmbinări și asamblări solicitate static și dinamic; - cunoască elementele elastice (arcurile), tipurile, caracteristicile și criteriile de dimensionare; - înțeleagă rolul și funcționarea cuplajelor mecanice în transmiterea mișcării și a momentelor; - dobândească noțiuni fundamentale de tribologie (frecare, uzură, lubrifiere) aplicabile organelor de mașini.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Proiectarea constructivă a organelor de mașini Fundamente teoretice, materialele și tratamentele termice, calculul de rezistență și deformații (rigiditate), proiectarea tehnologică a formelor	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	4 ore	
Îmbinări sudate Definire, clasificare, tehnologii și materiale calcul de rezistență		2 ore	
Asamblări prin știfturi si bolțuri Definire, structura constructivă, funcții și domenii de utilizare, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și constructivi modele de calcul		2 ore	
Asamblări filetate si prin șuruburi Definire, structura constructivă, funcții și domenii de utilizare, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și constructivi modele de calcul		4 ore	
Asamblări arbore-butuc Construcția și modelarea asamblărilor cu pene paralele, construcția și modelarea asamblărilor prin caneluri		4 ore	
Elemente elastice (arcuri) Definire, structura constructivă, funcții și domenii de utilizare, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali și constructivi modele de calcul		3 ore	
Cuplaje mecanice Definire, structura constructivă, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, clasificare, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametrii funcționali și constructivi, cuplaje permanente, cuplaje intermitente.		3 ore	
Elemente de tribologie Definire, frecarea, uzarea, ungerea, lubrifianți, etanșări		6 ore	
Bibliografie Mogan, Gh., Butnariu, S., Gruender, W., Kuchar, P., Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații, Ed. Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0069-5 (print).			

Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (siom.rvv.ro User name: student Password: mogan)			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator: • Introducere. Prezentarea pachetului MDESIGN de calcul a organelor de mașini • Calculul cu pachetul MDESIGN a îmbinărilor sudate/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a elementelor mașinilor de tip coloană și bară. • Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu știfturi și bolțuri/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu șuruburi/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu pene și caneluri/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a elementelor elastice (arcuri)/studiu exponate	Învățare prin probleme / proiect, lucru individual Instalații de laborator, standuri de încercări Utilizare de Software dedicat (MDesign)	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (siom.rvv.ro User name: student Password: mogan)			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina *Organe de mașini* are un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.

Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințe de matematică, știință și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva probleme de inginerie.	Verificare pe parcurs	30
		Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare și soluții constructive	40
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a folosi tehnici, abilități și instrumente de inginerie moderne necesare practicilor de inginerie;	Test laborator	30
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea examenului, studentul trebuie să demonstreze că:			
1. Cunoștințe teoretice fundamentale			

- cunoaște rolul, clasificarea și domeniul de utilizare al:
- îmbinărilor prin lipire, sudare și nituire;
- asamblărilor filetate și prin șuruburi;
- asamblărilor arbore–butuc;
- asamblărilor prin știfturi și bolțuri;
- elementelor elastice (arcuri);
- cuplajelor mecanice;
- definește corect noțiunile de bază specifice disciplinei (forță, moment, tensiune, frecare, uzură, lubrifiere, preîncărcare etc.).

2. Cunoștințe de calcul și verificare

- aplică relațiile de bază de calcul pentru:
- îmbinări sudate, nituite și lipite (verificări la rezistență);
- asamblări filetate (forțe axiale, momente de strângere);
- asamblări arbore–butuc (presiuni de contact, forțe transmise);
- arcuri (caracteristica elastică, solicitări);
- efectuează verificări elementare de rezistență și rigiditate, utilizând formulele studiate;
- folosește tabele și standarde pentru alegerea dimensiunilor uzuale.

3. Competențe aplicative minime

- alege tipul adecvat de îmbinare sau asamblare pentru o aplicație dată, pe baza solicitărilor și condițiilor de funcționare;
- interpretează scheme constructive și desene tehnice simple;
- identifică modurile principale de cedare ale îmbinărilor și măsuri elementare de prevenire.

4. Noțiuni minime de tribologie

- explică fenomenele de frecare, uzură și lubrifiere;
- recunoaște influența tribologiei asupra durabilității organelor de mașini;
- cunoaște tipurile uzuale de lubrifianți și rolul acestora.

5. Utilizarea limbajului tehnic

- folosește corect terminologia tehnică specifică;
- prezintă coerent raționamentele și pașii de calcul;
- exprimă clar rezultatele obținute.

Realizarea integrală a lucrărilor de laborator cu obținerea tuturor vizelor periodice.

Realizarea a minim 50% din punctajul maxim al testului bazat pe chestionare.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de curs	drd.ing. Silvia ZISU Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	L
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini I - proiect (OM1p)							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	16				
3.8 Total ore pe semestru	30				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de fizică, mecanica, rezistența materialelor
4.2 de competențe	Cunoaștere și înțelegere: - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice și procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. - înțelegerea rationamentelor utilizate și a modului de investigare; - înțelegerea criteriilor de alegere și de utilizare a metodelor de investigare. Explicare și interpretare: - explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite și interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni și de deformații generate în diferite situații de solicitare; Instrumental – aplicative - alegerea noțiunilor și selectarea metodelor de investigare corecte, recunoașterea metodei optime necesare pentru rezolvarea problemei supusă studiului; - Utilizarea corectă a procedeeleor de calcul specifice teoriei elementului finit, a unei discretizări corecte, interpretarea corectă a rezultatelor, utilizarea corectă a

	programului de calcul automat aferent . Atitudinale • manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific, bazate pe cunoașterea fenomenelor și a conexiunilor cu practica inginerescă; • cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; • valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; • angajarea în relația de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. participare la propria dezvoltare științifică. • abilități de calcul a structurilor; abilități de desenare în AutoCAD
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	--

	CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe și abilități dezvoltarea capacității de aplicare integrată a cunoștințelor teoretice dobândite la disciplinele de Organe de mașini în vederea proiectării, dimensionării și verificării îmbinărilor și asamblărilor mecanice, prin realizarea unui proiect tehnic care să respecte criteriile de rezistență, rigiditate, siguranță în funcționare, standardizare și reprezentare tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	În raport cu capitolele incluse, disciplina urmărește ca studentul să fie capabil să: • aplice metodele de calcul și verificare a îmbinărilor sudate; • proiecteze și să dimensioneze asamblări filetate și prin șuruburi, inclusiv stabilirea forței de strângere; • proiecteze și să verifice asamblări prin știfturi și bolțuri; • aleagă materialele, tipurile de îmbinare și soluțiile constructive adecvate condițiilor de funcționare; • utilizeze standarde și normative tehnice în procesul de proiectare; • elaboreze documentația tehnică aferentă proiectului (calcui justificative, scheme constructive, desene de execuție).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Proiect: Proiectarea unui sistem de remorcare auto cu structura modulară. Conținutul proiectului: • Întocmirea schemei structural-constructive a dispozitivului de remorcare. • Calculul elementelor componente • Calculul subansamblurilor • Calculul legăturilor (asamblărilor) • Realizarea desenelor de ansamblu și de execuție. • Realizarea memoriului de calcul	Invățare prin probleme / lucru individual Elaborare tradițională, parțial prin utilizare de Soft-uri dedicate (MDesign)	14 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (siom.rvv.ro User name: student Password: mogan)			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina <i>Organe de mașini</i> are un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme. Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere
----------------	---------------------------	-------------------------	--------------

			din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a proiecta un sistem, o componentă sau un proces pentru a satisface nevoile dorite.	Evaluare proiect: urmărirea algoritmului, rigurozitatea calculului, desenele, modelele.	60
	Capacitatea de a prezenta, susține și argumenta un proiect.	Susținere proiect: întrebări, justificări ale deciziilor luate, discuții libere.	40
10.6 Standard minim de performanță			
Promovarea susținerii proiectului presupune realizarea și prezentarea unei lucrări complete și corecte din punct de vedere tehnic, care să includă calcule de dimensionare, soluții constructive justificate și documentație tehnică corespunzătoare, precum și capacitatea de susținere argumentată a proiectului. Pentru promovare, studentul trebuie să demonstreze că: 1. Conținut tehnic al proiectului - proiectul este complet, structurat logic și respectă tema primită; - sunt tratate corect capitolele de: - îmbinări sudate; - asamblări filetate și prin șuruburi; - asamblări prin știfturi și bolțuri; - soluțiile constructive alese sunt justificate tehnic și adaptate condițiilor de funcționare. 2. Corectitudinea calculelor - sunt realizate calculele de dimensionare și verificare conform metodologiilor studiate; - ipotezele de calcul sunt formulate clar și corect; - rezultatele respectă condițiile de rezistență, rigiditate și siguranță; - sunt utilizate valori normative, tabele și coeficienți corespunzători. 3. Alegerea materialelor și a elementelor standardizate - materialele sunt alese justificat în raport cu solicitările; - elementele standardizate (șuruburi, știfturi, bolțuri) sunt selectate corect conform standardelor; - sunt respectate normele de standardizare. 4. Documentația tehnică - proiectul conține desene tehnice clare și corecte, realizate conform normelor de desen tehnic; - sunt indicate dimensiuni, toleranțe și simboluri specifice; - prezentarea grafică este lizibilă și completă. 5. Susținerea orală - studentul explică clar și coerent soluțiile adoptate; - justifică alegerile făcute și pașii de calcul; - răspunde corect la întrebări de bază privind funcționarea și solicitarea îmbinărilor proiectate; - utilizează corect terminologia tehnică. 6. Autonomie și originalitate - proiectul este realizat individual; - demonstrează capacitatea de aplicare independentă a cunoștințelor; - respectă cerințele de etică academică (fără plagiat).			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025 .

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
	Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Flavia Fechet							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Flavia Fechet							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	18				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Economie generală
4.2 de competențe	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei transportului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu videoproiector și software aferent
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de laborator dotată cu PC-uri, videoproiector și software aferent

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate
	3.1 Cunoștințe
	R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	3.2 Aptitudini
	R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.I.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	3.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

	CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete
	1.1 Cunoștințe
	R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.7.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	1.2 Aptitudini
	R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.7.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
	R.Î.7.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.7.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor de bază privind managementul unei firme și utilizarea unor instrumente manageriale în vederea stabilirii unei strategii de conducere a firmei din domeniul transportului.
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea atribuțiilor unui manager - Însușirea și explicarea funcțiilor managementului și ale firmei - Identificarea categoriilor de resurse atrase și utilizate de către firmă - Aplicarea unor instrumente manageriale: Analiza SWOT - Realizarea unui plan de afaceri - Realizarea unor documente interne ale firmei: statut de societate, organigramă, fișa postului. - Determinarea unor indicatori specifici firmelor productive.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Afacerea și mediul concurențial al afacerilor	Expunere clasică sau îmbunătățită	2	
Inițierea unei afaceri – motivatie, avantajele și riscurile antreprenoriatului, calitatile unui bun antreprenor	Expunere pe bază de prezentare PPT Dezbateri pe probleme specifice	2	
Inițierea unei afaceri – tipuri de întreprinderi, etapele înființării unei întreprinderi	Studii de caz	2	

Analiza pieței		2	
Rolul și abilitățile unui manager modern		2	
Comunicarea în afaceri		2	
Strategii manageriale		2	
Strategii de marketing		2	
Planul de afaceri-generalități		2	
Planificarea în timp a activităților		2	
Bugetul de start - surse de finanțare		2	
Estimarea veniturilor, a cheltuielilor și determinarea pragului de rentabilitate		2	
Previzionarea fluxului de numerar și determinarea duratei de recuperare a investiției		2	
Criterii de evaluare a activității firmei. Indicatori economico-financiari: rata rentabilității, solvabilitate, lichiditate, grad de îndatorare.		2	
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza SWOT, analiza PEST a întreprinderii și mediului întreprinderii	Conversație	2	
Abilități de management, testarea abilităților de management și de comunicare	Conversație+Experiment individual	2	
Sistemul decizional. Analiza multicriterială. Arborele decizional.	Studii de caz	2	
Analiza pieței-cota de piață	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2	
Indicatori de performanță a afacerii		2	
Probleme cu dobânzi.		2	
Indicatori de investiții statici și dinamici.		2	
Bibliografie Rakos, I.S., Managementul și calculația costurilor. Editura Pro Universitaria, 2022. Baragan, L.G., Dalota, M.D., Management general, Ed.5. . Editura Pro Universitaria, 2019. Lecaud, A., Lifeskills Handbook: Conquering Time Management and Organization. Ambra Press, 2024.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cercetările teoretice și studiile de caz elaborate sunt realizate în concordanță cu cerințele pieței actuale în domeniul ingineriei transportului și traficului.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Limbajul adecvat disciplinei; Cunoașterea noțiunilor; Înțelegerea fenomenelor; Capacitatea de aplicare a cunoștințelor acumulate;	Evaluare formativă, pe parcurs.	10%

	Capacitatea de analiză a aplicațiilor. Participare la dezbateri Inițiative Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.1.1, R.Î.3.1.1, R.Î.7.1.1, R.Î.7.1.2.		
10.5 Laborator	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată. Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici Capacitatea de exemplificare. Interpretarea rezultatelor. Participarea la dezbateri. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.2.2, R.Î.2.2.5, R.Î.3.2.5, R.Î.3.2.6, R.Î.3.2.7, R.Î.7.2.5, R.Î.7.2.6, R.Î.7.2.7.	Evaluare formativă, pe parcurs.	20%
Examen	Examen scris: • utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului • gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în ingineria transportului și traficului; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul; • claritate în organizarea răspunsului. • acuratețea reprezentării • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluentă, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.2.5, R.Î.3.2.5, R.Î.7.2.5, R.Î.7.2.6, R.Î.7.2.7, R.Î.7.2.8, R.Î.7.3.1, R.Î.7.3.2.	Evaluare sumativă	70%

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoștințe despre mediul afacerii, atribuțiile și abilitățile managerului; determinarea corectă a cifrei de afaceri și a profitului firmei, interpretarea rezultatelor.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele economice și financiare; analizele economico-financiare sunt inovative și exacte.	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă a	Erori minore, dar coerență conceptuală și

	indicatorilor economici.	aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele economice de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor economice fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director de departament
Șef de lucrări dr. Flavia FECHETE Titular de curs	Șef de lucrări dr. Flavia FECHETE Titular de laborator

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect/practică	Șef lucrări dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională și identificarea resurselor și modalităților de dezvoltare personală și profesională în scopul inserției și adaptării la cerințele pieței muncii.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Societăți de transport, Servicii de organizare a circulației, Regii de transport public, SERVICE-uri auto.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor
	1.1 Cunoștințe
	R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	1.2 Aptitudini
	R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.Î.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate
	3.1 Cunoștințe
	R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	3.2 Aptitudini
	R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	3.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Utilizarea unor metode specifice pentru analiza și evaluarea diferitelor moduri de transport, în raport cu indicatori de calitate adecvați pentru servicii de transport (consumuri energetice, costuri specifice, parametri calitativi – durată, confort, securitate, siguranță). - Proiectarea și implementarea sistemelor asistate de calculator pentru conducerea operativă a circulației în rețele de transport. - Aplicarea unor modele de analiză a intersecțiilor fluxurilor de trafic și estimarea caracteristicilor fluxurilor de trafic folosind analogii hidrodinamice; proiectarea de soluții destinate sistematizării unor zone ale rețelelor de transport, utilizând echipamente specifice (indicatoare, semafoare).
7.2 Obiectivele specifice	- Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată. - Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/laborator/ proiect/practică	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Conținutul diferă în funcție de specificul locului de practica. (service auto, firmă de transport, etc.)		90	
Bibliografie			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate	Referat (raport științific) activitate practică.	70%
	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date)	Evaluarea reprezentanților societății comerciale	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor de bază din firma unde s-a efectuat stagiul de practică			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
--	---

.....	Ș.I. dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel
Titular de curs	
	Titular de seminar/ laborator /proiect/practică

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 3							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de nivel B1 la limba franceză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explică conceptele și teoriile de baza ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de baza sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de baza pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Consolidarea cunoștințelor de sintaxă franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, ușor asimilabile, precum și oferirea de explicații și exemple clare pentru a face procesul de învățare mai ușor și mai eficient; abordarea concisă și practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoașterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate; înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul și structurile gramaticale ale limbii franceze; capacitatea de a identifica și de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoștințele dobândite în facultate, în situații profesionale diverse.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introduction. La syntaxe	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. L'expression de la condition	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. L'expression du but	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

4. L'expression de la cause	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. L'expression de la comparaison	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. L'expression de la concession	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. L'expression du temps	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, <i>Grammaire essentielle du français niv.B1</i> , Ed.Didier, 2015. Y.Delatour, D.Jennepin, M.Leon-Dufour, B.Teyssier, <i>Nouvelle Grammaire du Français</i> , Hachette, Paris, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Le moteur à quatre temps	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. La distribution	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Le moteur Diesel	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. Le bloc-moteur	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les transmissions	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. La boîte de vitesses	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les turbines	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
Bibliografie Jean-Luc Penfornis, <i>Français.com</i> , CLE International, 2017. Bibliografie *** <i>L'automobile et ses grands problèmes</i> , Librairie Larousse, Paris, 2008.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de curs.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până	15%

	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 3							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					4
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Studentii vor acumula cunostinte solide de limba engleza care se va materializa in utilizari contextuale apartinand omenului lor de studiu R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora in limba engleza
	C2 Studentii vor trebui sa demonstreze ca pot lucra atat individual cat si in grupuri cu scopul de a-si insusi informatii stiintifice pentru a-si putea indeplini sarcinile R.Î.2.1 sa folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 sa folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 sa folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul;
Competențe transversale	CT1 Studentii vor acumula informatii care le va permite sa-si dovedeasca eficienta pe piata muncii prin engleza acumulata de-a lungul anilor de studiu. R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora in limba engleza CT2 Ei isi vor dovedi capacitatea de a raspunde sarcinilor scrise si orale la care vor fi expusi. R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora in limba engleza

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul isi propune sa imbunatateasca nivelul mediu al studentilor, ceea ce le va permite sa inteleaga un text de specialitate in engleza, sa produca texte in engleza, ceea ce le va permite sa-si prezinte ideile,sa de faca intelesi, sa lucreze cu alti studenti in proiecte nationale si internationale.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilitatilor orale si scrise in diverse contexte profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mechanics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Materials Science and Engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Thermodynamics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Design of machine elements	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Manufacturing engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Measuring and quality control	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Engineering design	Expunere de date si predare interactiva	2	-

Bibliografie

Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP

Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP

Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material

Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer

Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley

Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier

Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley

Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited

Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Mechanics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Materials Science and Engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Thermodynamics	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Design of machine elements	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Manufacturing engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Measuring and quality control	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Engineering design	Expunere de date si predare interactiva	2	-
Bibliografie Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage. Oxford English Dictionary – online version - https://www.oed.com/?tl=true			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobandeste abilitati care ii servesc la angajabilitate deoarece studentul va sti cum sa se faca atractiv pe piata muncii
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de evaluare	verificare	50 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		prezentare seminar	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
Elaborarea unui discurs oral/scrise complex, bogat lexical și sintactic, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de / / și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de / /

Prof.dr.ing. Calin ROSCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
-----------------------------------	--

Conf. dr. Valcea Cristina Silvia	Conf. dr. Valcea Cristina Silvia
Titular de curs	Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe Inginerești
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză 4							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector dr. Nicoleta Cernea							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de nivel B1 la limba franceză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifica și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limita) și ale gândirii critice (analiza, sinteza, evaluare) R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând pro activ soluții la provocări neprevăzute.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Consolidarea cunoștințelor de sintaxă franceză; introducerea unor structuri lingvistice cuprinzătoare, ușor asimilabile, precum și oferirea de explicații și exemple clare pentru a face procesul de învățare mai ușor și mai eficient; abordarea concisă și practică a unor concepte de bază ale gramaticii limbii franceze.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cursului, studenții vor dobândi următoarele competențe: cunoașterea vocabularului specific al limbii franceze, din domeniul lor de specialitate; înțelegerea structurilor gramaticale; capacitatea de a folosi corect vocabularul și structurile gramaticale ale limbii franceze; capacitatea de a identifica și de a utiliza noi surse de informație; capacitatea de a aplica în mod creativ cunoștințele dobândite în facultate, în situații profesionale diverse.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Les propriétés des métaux	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. Les alliages	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les ressorts	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

4. Les câbles métalliques	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les réacteurs	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Les tracteurs	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les voitures électriques	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

Bibliografie

L.Glaud, M.Lannier, Y.Loiseau, *Grammaire essentielle du français niv.B1*, Ed.Didier, 2015.

*** *L'automobile et ses grands problèmes*, Librairie Larousse, Paris, 2008.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Les propriétés des métaux - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
2. Les alliages - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
3. Les ressorts - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
4. Les câbles métalliques - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
5. Les réacteurs - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
6. Les tracteurs - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	
7. Les chemins de fer - applications, lexique, conversation	dezbatere, expunere, problematizare, exemplificare	2	

Bibliografie

Jean-Luc Penfornis, *Français.com*, CLE International, 2017. Bibliografie

*** *L'automobile et ses grands problèmes*, Librairie Larousse, Paris, 2008.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobândește abilități și cunoștințe care îi vor servi la angajare. Obținând un nivel B1 de limba franceză, studenții vor putea obține locuri de muncă la cel mai înalt nivel pe piața muncii și vor fi considerați potențiali angajați valoroși datorită capacității de a comunica eficient într-o limbă străină.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studenții vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de curs.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii franceze, atât în formă scrisă, cât și orală.	Evaluare pe parcurs - Studentii vor obține până la 1,5 puncte din nota finală din participări active la activitatea de seminar.	15%
		Evaluare finală - Evaluare scrisă cu itemi obiectivi.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea minimă, dar adecvată a materiei.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025.

Prof.dr.ing. Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de curs	Lector dr. Nicoleta Cernea Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleză 4							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Cristina Silvia Vâlcea							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					4
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Nivelul mediu (B1)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	laptop, videoproiector, conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	laptop, videoproiector, conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Studentii vor acumula cunostinte solide de limba engleza care se va materializa in utilizari contextuale apartinand meniului lor de studiu R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora in limba engleza
	C2 Studentii vor trebui sa demonstreze ca pot lucra atat individual cat si in grupuri cu scopul de a-si insusi informatii stiintifice pentru a-si putea indeplini sarcinile R.Î.2.1 sa folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea e-mailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î.2.2 sa folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î.2.3 sa folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestică ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul;
Competențe transversale	CT1 Studentii vor acumula informatii care le va permite sa-si dovedeasca eficienta pe piata muncii prin engleza acumulata de-a lungul anilor de studiu. R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora in limba engleza CT2 Ei isi vor dovedi capacitatea de a raspunde sarcinilor scrise si orale la care vor fi expusi. R.Î.1.1 sa definească conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază ale proiectării produselor și a componentelor acestora in limba engleza

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cursul isi propune sa imbunatateasca nivelul mediu al studentilor, ceea ce le va permite sa inteleaga un text de specialitate in engleza, sa produca texte in engleza, ceea ce le va permite sa-si prezinte ideile,sa de faca intelesi, sa lucreze cu alti studenti in proiecte nationale si internationale. - Dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii;
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilitatilor orale si scrise in diverse contexte profesionale. - să dobândească abilitatea de a utiliza structurile gramaticale și cele lexicale de specialitate studiate în contexte sociale și culturale concrete, în situatii comunicaționale reale din domeniu. - dezvoltarea abilităților de lucru în echipă în cadrul unui proiect în domeniul științelor inginerești.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Piston machines	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Pressure vessels and heat exchangers	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Turbomachinery	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Power generation	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Electrical engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Fuel cells	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Primary energy	Expunere de date si predare interactiva	2	-
Bibliografie			

Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP
 Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP
 Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material
 Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer
 Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley
 Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier
 Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley
 Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited
 Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.
 Oxford English Dictionary – online version - <https://www.oed.com/?tl=true>

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Piston machines	Expunere de date si predare interactiva	2	-
2. Pressure vessels and heat exchangers	Expunere de date si predare interactiva	2	-
3. Turbomachinery	Expunere de date si predare interactiva	2	-
4. Power generation	Expunere de date si predare interactiva	2	-
5. Electrical engineering	Expunere de date si predare interactiva	2	-
6. Fuel cells	Expunere de date si predare interactiva	2	-
7. Primary energy	Expunere de date si predare interactiva	2	-

Bibliografie

Glendinning, E.H., & Glendinning, N. (2001) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, OUP
 Ibbotson, M. (2008) Cambridge English for Engineering. CUP
 Ronney, P. (2021) Basics of mechanical engineering: Integrating science, technology and common sense. Lecture material
 Grote, K.-H. & Antonsson, E. (2009). Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer
 Callister, W., Rethwisch, D. (2018). Materials Science and Engineering. Wiley
 Timings, R. (2006). Newnes Mechanical Engineer's Pocket Book. Elsevier
 Kutz, M. (2015). Mechanical Engineers' Handbook. Materials and Engineering Mechanics. Wiley
 Ramalingam, K. K. (2009) Handbook of mechanical engineering terms. New age international limited
 Wickert, J., Lewis, K. (2021) An Introduction to Mechanical Engineering. Cengage.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studentul dobandeste abilitati care ii servesc la angajabilitate deoarece studentul va sti cum sa se faca atractiv pe piata muncii

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Barem de evaluare	verificare	50 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		prezentare seminar	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
Elaborarea unui discurs oral/scriș complex, bogat lexical și sintactic, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de/...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de/...../.....

Prof.dr.ing. Calin ROSCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Conf. dr. Valcea Cristina Silvia Titular de curs	Conf. dr. Valcea Cristina Silvia Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de masterat	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TERMOTECNICĂ ȘI MAȘINI TERMICE							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gabriela HUMINIC							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Gabriela HUMINIC							
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Scris+Oral	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ¹	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să posede cunoștințe adecvate din: • analiza matematică; • matematici speciale; • fizică
4.2 de competențe	• care rezultă din precondițiile de curriculum.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	sală de seminar/ laborator, PC, tablă, videoproiector; aparate pentru determinări experimentale; pregătirea unui conspect al lucrării de laborator, conform îndrumarului de laborator; existența unor instrumente adecvate de calcul.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate 3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.9 Promovează utilizarea transportului durabil 9.1 Cunoștințe R.Î.9.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 9.2 Aptitudini R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.9.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.9.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 9.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea cunoștințelor fundamentale referitoare la principiile și legile termodinamicii și aplicarea acestora la studiul proceselor care se desfășoară în mașinile și instalațiile termice.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea modului de funcționare și utilizare a instrumentației de bază din domeniul termotehnicii; - cunoașterea principalelor mașini termice utilizate în practică și a modului de funcționare a acestora; - cunoașterea principalelor moduri de transmiterea caldurii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore
MODULUL I: TERMODINAMICĂ	Expunere, curs	
8.1.1. Noțiuni generale de termodinamică	interactiv cu	

- Sistem termodinamic. Stare de echilibru termodinamic. Coeficienți termodinamici. Parametri de stare. Transformare termodinamică de stare - Definirea parametrilor fundamentali de stare: temperatura, presiunea.	participarea studenților	2 ore
8.1.2. Principiu întâi al termodinamicii. - Principiu întâi al termodinamicii pentru sisteme închise: lucrul mecanic, energia internă, entalpia, căldura. - Expresiile matematice și formulările primului principiu al termodinamicii. - Principiu întâi al termodinamicii pentru sisteme deschise.		3 ore
8.1.3. Gaze ideale - Legile gazelor ideale. Ecuația de stare. - Amestecuri de gaze ideale. - Transformările de stare ale gazelor ideale.		4 ore
8.1.4. Principiul al doilea al termodinamicii - Cicluri termodinamice. Randament termic. Eficiență termică. - Randamentul ciclului Carnot reversibil. - Entropia. Expresia principiului al doilea al termodinamicii pentru procese reversibile. - Entropia gazelor perfecte. Diagrama entropică T-S - Reprezentarea transformărilor simple în diagrama T-S - Formulările principiului al doilea al termodinamicii. - Aplicații (probleme rezolvate).		3 ore
MODULUL II: MAȘINI ȘI INSTALAȚII TERMICE		
8.1.5. Motoare cu ardere internă, cu piston - Definiție, clasificarea motoarelor cu ardere internă, cu piston. - Construcția și funcționarea unui motor cu aprindere prin scânteie în patru timpi cu umplere normală. - Ciclul teoretic ale motorului cu ardere la presiune și volum constante. - Ciclul teoretic ale motorului cu ardere la presiune constantă. - Ciclul teoretic ale motorului cu ardere la volum constant.		4 ore
8.1.6. Compresoare - Definiție, clasificarea compresoarelor. - Compresorul teoretic cu piston, cu o treaptă de comprimare. - Compresorul tehnic cu piston. - Compresorul în trepte.		2.5 ore
8.1.7. Instalații de turbine cu gaze - Definiție, clasificarea instalațiilor de turbine cu gaze. - Ciclul teoretic al instalației de turbine cu gaze ce ardere la presiune constantă, fără recuperarea căldurii. - Ciclul teoretic al instalației de turbine cu gaze ce ardere la		2.5 ore

volum constant, fără recuperarea căldurii. - Ciclul teoretic al instalației de turbine cu gaze ce ardere la presiune constantă, cu recuperarea căldurii.		
MODULUL III: TRANSFER DE CĂLDURĂ 8.1.8. Transferul de căldură prin conducție - Generalități. Conducția prin pereți plani. - Conducția prin pereți cilindrici. - Conducția prin pereți sferici.		2 ore
8.1.9. Transferul de căldură prin convecție - Legea lui Newton. Coeficientul de schimb de căldură prin convecție. - Similitudinea în convecția termică. Criterii de similitudine. Ecuații criteriale.		1 ora
8.1.10. Schimbul global de căldură - Schimbul global de căldură între două fluide despărțite prin pereți plani. - Schimbul global de căldură între două fluide despărțite prin pereți cilindrici. - Schimbul global de căldură între două fluide despărțite prin pereți sferici.		2 ore
8.1.11. Schimbătoare de căldură - Definiție, clasificarea schimbătoarelor de căldură. - Calculul termic al schimbătoarelor de căldură.		2 ore
Bibliografie: 1. Huminic, G., Bacanu, Gh., Termotehnică și mașini termice. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 2. Y.A Cengel, Thermodynamics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 2008 3. C. Borgnakke, R.E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons, 2009.		
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Observații
8.2.1.Seminar		14 ore
1. Marimi si unitati de masura in Sistemul International. Parametrii de stare: presiunea, temperatura	Rezolvarea unor probleme specifice domeniului.	2 ore
2. Transformari de stare simple ale gazelor ideale		2 ore
3. Motoare cu ardere interna, cu piston		3 ore
4. Compresoare/Turbine		3 ore
5. Transfer de caldura		2 ore
6. Schimbătoare de caldura		2 ore
8.3.2. Laborator		28 ore
1. Prezentarea laboratoarelor. Norme de protecția muncii.	Expunere.	2 ore
2. Masurarea temperaturii.	Lucru în grup: expunere, măsurători,	2 ore

3. Etalonarea termocuplelor.	calculare și interpretări pentru o aplicație concretă.	3 ore
4. Curba presiunii de vaporizare pentru apă.		3 ore
5. Puterea calorică a combustibililor gazoși		2 ore
6. Determinarea coeficientului de conductivitate termică a materialelor omogene.		2 ore
7. Determinarea coeficientului de schimb de căldură în convecție liberă.		2 ore
8. Determinarea marimilor de stare ale aerului umed.		2 ore
9. Transmiterea caldurii prin bare.		2 ore
10. Bilantul termic al unui schimbator de caldura.		2 ore
11. Bilantul exergetic al unui schimbator de caldura		2 ore
12. Finalizarea activităților de laborator, verificarea portofoliului de lucrări necesar pentru accederea în examenul final.		4 ore
Bibliografie 1. Huminic, G., Șova D., Engineering Thermodynamics, Editura Universității din Brașov, 2009 2. Y.A Cengel, Thermodynamics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 2008 3. C. Borgnakke, R.E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley & Sons, 2009.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei a fost elaborat pe baza unor monografii recunoscute la nivel național, în acord cu literatura de specialitate la nivel internațional. În acord cu numărul de ore alocat disciplinei, aceasta a fost împărțită în trei module care să asigure cunoștințele necesare integrării pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Probă scrisă și orală – examen parțial Testarea nivelului de aprofundare a cunoștințelor fundamentale: - Capacitatea de a opera cu cunoștințele predate. - Corectitudinea cunoștințelor asimilate. - Capacitatea de a efectua calcule. - Capacitatea de analiză și de interpretare a rezultatelor.	Evaluare sumativă (scris și oral)	50%

	- Asimilarea limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.		
	Probă scrisă și orală - Testarea nivelului de aprofundare a cunoștințelor fundamentale – examen final		25%
10.5 Seminar/ laborator	- Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor predate și de utilizare a instrumentației specifice. - Participarea la desfășurarea lucrărilor de laborator. - Participarea la activități suplimentare.	Evaluare curentă a pregătirii necesare desfășurării activităților practice. Evaluare finală a portofoliului de lucrări (conspecte adecvate, tabele cu valori măsurate și calculate, grafice și interpretări).	25%
10.6 Standard minim de performanță Studenții trebuie să cunoască și aplice noțiunile utilizate în termotehnică, unitățile de măsură în Sistemul Tehnic și Sistemul Internațional, precum și conversii ale acestora, principiile termodinamicii, principiile de funcționare ale mașinilor și instalațiilor termice, precum și calculul fluxurilor de căldură prin diferite tipuri de pereți.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Prof. dr. ing. Gabriela HUMINIC Titular de curs	Prof. dr. ing. Gabriela HUMINIC Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	L
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini II (OM 2)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	dr.ing. Eugen BUTILĂ							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de desen, grafica asistată, fizică, mecanica, rezistența materialelor.
4.2 de competențe	Abilități de calcul structuri mecanice; abilități de desenare în AutoCAD/CATIA

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte ingineresti 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
-------------------------	---

	R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
--	---

	8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoaștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.
--	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe și abilități pentru formarea competențelor de analiză, calcul, proiectare și exploatare corectă a principalelor organe și mecanisme de transmitere a mișcării și a sarcinilor mecanice, prin însușirea principiilor de funcționare, a criteriilor de dimensionare, a metodelor de verificare la rezistență, durabilitate și fiabilitate, precum și a regulilor de alegere a materialelor și soluțiilor constructive adecvate condițiilor reale de lucru.
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea de cunoștințe fundamentale privind calculul de rezistență al elementelor

	mașinilor - calculul elementelor și subansamblelor specializate ale transmisiilor mecanice (angrenaje, roți dințate, arbori, rulmenți, lagăre cu alunecare, transmisii prin curele, transmisii prin lanț, variatoare mecanice) - dezvoltarea de cunoștințe de identificare și recunoaștere a elementelor transmisiilor mașinilor - utilizare pachetelor performante de calcul pentru proiectare - elaborarea desenelor de ansamblu și de execuție - elaborarea documentației scrise
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Calculul și construcția angrenajelor: fundamente de geometrie; materialele și tratamentele termice; forme de deteriorare și scoatere din uz, forțe în angrenaje, calculul angrenajelor cu dantură cilindrică (dreaptă, înclinată), conice și melcate	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	6 ore	
Transmisii cu angrenaje, reductoare de turație		2 ore	
Arbori dreapți: forme, materiale, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare modele de calcul proiectare forme		4 ore	
Lagăre cu alunecare: definire, structuri, modele de calcul, algoritmi de proiectare, proiectarea constructivă		4 ore	
Lagăre cu rulmenți: definire, tipuri, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare modele de calcul, montaje cu rulmenți		4 ore	
Transmisii prin curele: definire, structuri constructive, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		2 ore	
Transmisii prin lanț: definire, structuri constructive, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		2 ore	
Variatoare mecanice: definire, structuri constructive, clasificare, materiale și tehnologii, forme și cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, modele de calcul		4 ore	
Bibliografie Mogan, Gh., Butnariu, S., Gruender, W., Kuchar, P., Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații, Ed. Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0069-5 (print). Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (https://rrv.unitbv.ro/)			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lucrări de laborator: • Calculul cu pachetul MDESIGN a angrenajelor cilindrice/studiu machete • Calculul cu pachetul MDESIGN a angrenajelor conice/studiu machete • Calculul cu pachetul MDESIGN a arborilor reductoarelor/studiu modele reale • Calculul cu pachetul MDESIGN a rulmenților	Invățare prin probleme / descoperire / lucru individual	2 ore	
		2 ore	
	Elaborare tradițională, parțial	2 ore	
	prin utilizare de	2 ore	

• Montaje cu rulmenți/soluții practice • Calculul cu pachetul MDESIGN a transmisiilor prin curele/studii modele reale • Calculul cu pachetul MDESIGN a transmisiilor prin lanț Studiu de caz: proiectarea unui reductor de turație cu roți dintate cilindrice. Conținutul lucrărilor: • Întocmirea schemei structural-constructive • Calculul angrenajelor • Calculul arborilor • Calculul rulmenților • Proiectarea sistemelor de ungere și etanșare • Elaborarea desenelor de ansamblu și de execuție • Elaborarea memoriului de calcul	Soft-uri dedicate (MDESIGN).	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (https://rrv.unitbv.ro/)			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociaților profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Dezvoltarea de abilități practice de proiectare actuale care implică folosirea pentru calcul de pachete dedicate (MDESIGN) și de întocmire a documentației grafice și sub formă de text.

Disciplina *Organe de mașini* are un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.

Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințe de matematică, știință și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva probleme de inginerie.	Verificare pe parcurs	25%
		Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare și soluții constructive	35%
10.5 Laborator	Capacitatea de a folosi tehnici, abilități și instrumente de inginerie moderne necesare practicilor de inginerie; Capacitatea de a proiecta un sistem, o componentă sau un proces pentru a satisface nevoile dorite.	Test laborator + studiu de caz	40%

10.6 Standard minim de performanță

1. Cunoștințe teoretice fundamentale (obligatorii)

Studentul trebuie să demonstreze că înțelege conceptele de bază, fiind capabil să:

Angrenaje și transmisii prin roți dintate

- definească noțiuni fundamentale: modul, pas, raport de transmitere, randament, alunecare, joc lateral;

- recunoască tipurile principale de angrenaje (cilindrice, conice, melcate);
- explice condițiile de angrenare corectă și rolul profilului evolventic;
- cunoască principalele defecte și cauze de uzură.

Transmisii prin curele

- diferențieze transmisiile cu curele plate, trapezoidale și dințate;
- explice principiul transmiterii mișcării prin frecare;
- cunoască avantajele și limitările acestui tip de transmisie.

Transmisii prin lanțuri

- descrie componentele unei transmisii prin lanț;
- explice diferența față de transmisia prin curele;
- cunoască domeniile de utilizare și principalele tipuri de lanțuri.

Lagăre

- diferențieze lagărele de alunecare față de lagărele de rostogolire;
- cunoască rolul lubrifierii;
- identifice tipurile principale de rulmenți și domeniile lor de utilizare.

2. Competențe minime de calcul (obligatorii)

Studentul trebuie să fie capabil să rezolve corect probleme standard, cu formule date sau cunoscute:

Angrenaje

- calculul raportului de transmitere;
- determinarea forțelor din angrenaj;
- verificarea simplificată la rezistență (contact și încovoiere – la nivel introductiv).

Transmisii prin curele și lanțuri

- calculul raportului de transmitere;
- determinarea tensiunilor din curea sau a forțelor în lanț;
- alegerea tipului de transmisie în funcție de sarcină și turație.

Lagăre

- calculul duratei de viață nominale pentru rulmenți;
- verificarea presiunii specifice pentru lagăre de alunecare;
- alegerea corectă a tipului de lagăr pentru o aplicație dată.

3. Capacitatea de aplicare practică (minim acceptabil)

Pentru promovare, studentul trebuie să poată:

- alege soluția constructivă corectă într-o situație simplă;
- justifica alegerea unui tip de transmisie sau lagăr;
- interpreta scheme, desene și simboluri standard;
- utiliza tabele, diagrame și cataloage tehnice de bază.

4. Nivelul minim de performanță pentru promovare

Se consideră îndeplinit standardul minim dacă studentul:

- rezolvă corect cel puțin 50–60% din subiectele de examen;
 - demonstrează coerență logică în raționament;
 - nu face confuzii majore între tipuri de transmisii sau lagăre;
 - utilizează terminologia tehnică de bază corect.
- Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și a studiului de caz, cu obținerea tuturor vizelor periodice.
 - Realizarea a minim 50% din punctajul maxim al testului bazat pe chestionare.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de curs	dr.ing. Eugen BUTILĂ Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mijloace de transport							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	drd. ing. NIȚULEASA Bogdan							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, noțiuni de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector,
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor
	1.1 Cunoștințe
	R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	1.2 Aptitudini
	R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea transportului folosind diferite mijloace de transport
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind particularitățile mijloacelor de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea generală a mijloacelor de transport	Expunere, curs interactiv, învățarea prin probleme, teme de documentare	2	
Procesul de transport și elementele sale componente		2	
Mijloace de transport rutier		4	
Mijloace de transport naval		4	
Mijloace de transport feroviar		4	
Mijloace de transport aerian		4	

Transportul paletizat de mărfuri		4	
Procedee de creștere a eficienței procesului de transport		4	
Bibliografie 1.Lungu, D. – Indrumar privind transporturile rutiere. Vol I., Bucuresti, Ed. Transport rutier, 2000 2.Raicu, Ș, Sisteme de transport, Editura AGIR, 2007 3.Nagy, T., ș.a. – Exploatarea și tehnica transportului auto. Vol. 1 și 2, Univ. din Brașov, 1980. 4.Tatar, I. s.a. – Manualul operatorului de transport rutier. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2000 5.Turbu , Gh. – Sisteme de transport. București, Ed. Tehnică, 1980. *** Conventii si acorduri internationale in domeniul transporturilor rutiere. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2002			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea parametrilor principali ai autovehiculelor	Expunere Întocmire referate Schițe	2	
Mijloace de transport rutier de persoane		4	
Mijloace de transport rutier de mărfuri		4	
Mijloace de transport naval pentru transportul fluvial		2	
Mijloace de transport naval pentru transportul naval		2	
Mijloace de transport feroviar – locomotivele		2	
Mijloace de transport feroviar – vagoanele		2	
Mijloace de transport aerian		2	
Moduri de ambalare a mărfurilor pentru transportul aerian		2	
Mijloace de transport pentru produse perisabile și periculoase		2	
Containere pentru transportul mărfurilor		2	
Calculul transportului paletizat al mărfurilor		2	
Bibliografie 1.Lungu, D. – Indrumar privind transporturile rutiere. Vol I., Bucuresti, Ed. Transport rutier, 2000 2.Raicu, Ș, Sisteme de transport, Editura AGIR, 2007 3.Nagy, T., ș.a. – Exploatarea și tehnica transportului auto. Vol. 1 și 2, Univ. din Brașov, 1980. 4.Tatar, I. s.a. – Manualul operatorului de transport rutier. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2000 5.Turbu , Gh. – Sisteme de transport. București, Ed. Tehnică, 1980. *** Conventii si acorduri internationale in domeniul transporturilor rutiere. Bucuresti, Ed. IFPTR, 2002			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principalelor tipuri de mijloace de transport			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.I. dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel Titular de curs	drd. ing. NIȚULEASA Bogdan Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini și instalații pentru manipularea mărfurilor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	- /1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					45
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor
	1.1 Cunoștințe
	R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	1.2 Aptitudini
	R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale proiectării sistemelor de manipulare a mărfurilor.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea sistemelor de manipulare a mărfurilor.
	R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a pregătirii mărfurilor pentru transport.
	R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.2.1.4. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT. 2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT. 2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT. 2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele generale privind mașinile de manipulare și transport uzinal pentru a identifica modalitățile de realizare și optimizare a activităților de manipulare, pachetizare, paletizare și containerizare, din cadrul transportului de mărfuri.
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conștientizeze natura interdisciplinară a problematicilor de rezolvat. • Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător și siguranței rutiere. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efektiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific.
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Caracteristicile de transport ale mărfurilor	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2 ore
2. Condițiile impuse pentru transportul diferitelor categorii de mărfuri		4 ore
3. Mijloace și amenajări pentru transportul mărfurilor		4 ore
4. Operații, mijloace și amenajări pentru manipularea mărfurilor		2 ore
5. Organizarea activităților de manipulare a mărfurilor		2 ore
6. Noțiuni de paletizare, pachetizare, containerizare și depozitare	Prezentare cu mijloace media	4 ore
7. Transportul uzinal	Prezentare în format on-line pe Platforma E-learning	2 ore
8. Tehnologia amenajării depozitului		2 ore
9. Dimensionarea depozitelor		2 ore
10. Evaluarea cunoștințelor		2 ore
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Observații
1. Transportul mărfurilor, marcaje	Activitatea experimentală	2 ore
2. Sisteme de manipulare		2 ore
3. Activități de manipulare a mărfurilor	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
4. Elemente privind organizarea depozitelor		2 ore
5. Studiul operațiilor de mișcare în transportul uzinal		2 ore
6. Proiectarea și organizarea unui depozit și a activităților aferente		2 ore
7. Evaluarea cunoștințelor		2 ore
Bibliografie 1. Mioara Hapenciuc, ECHIPAMENTE DE TRANSPORT ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ, EDITURA FUNDAȚIEI UNIVERSITARE "DUNĂREA DE JOS" GALAȚI, 2004, ISBN 973 – 627 – 135 - 8. 2. NORME SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU MANIPULAREA, TRANSPORTUL PRIN PURTARE SI CU MIJLOACE NEMECANIZATE SI DEPOZITAREA MATERIALELOR. 3. DEXION - Sisteme de rafturi industriale portpalet Premierack. Soluția versatilă pentru depozitarea statică și dinamică a mărfii paletizate, www.hilo.ro ; www.dexion.ro .		

4. Ghid privind securitatea transportului rutier de mărfuri periculoase, Uniunea Internațională Rutieră - IRU, 2019 - https://www.arr.ro/files/transport/transport%20marfa/ADR/ghid_de_securitate_transp_marfuri_periculoase.pdf.
5. Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor, AUXILIAR CURRICULAR, Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03, proiectul de Dezvoltare instituțională a sistemului de învățământ profesional și tehnic, Noiembrie 2008.
6. CONSILIUL NAȚIONAL DE SUPRAVEGHERE DIN DOMENIUL FERROVIAR CONSILIUL DE SUPRAVEGHERE DIN DOMENIUL NAVAL, TRANSPORTUL MULTIMODAL DE MARFĂ ÎN ROMÂNIA – EVOLUȚII ȘI PERSPECTIVE, București, 2024, https://www.consiliulconcurentei.ro/wp-content/uploads/2025/04/Studiu_multimodal_consultare.pdf
7. CONSILIUL DE SUPRAVEGHERE DIN DOMENIUL NAVAL, PORTURILE FLUVIALE ROMÂNEȘTI – CARACTERISTICI, EFICIENȚĂ ȘI POTENȚIAL COMPETITIV, București, 2024, https://www.consiliulnaval.ro/wp-content/uploads/2025/05/Studiu_porturi_fluviale_romanesti.pdf
8. Smart Heater and Cooler, Fișe tehnice, Rampe hidraulice, 2025, https://www.smartheater.ro/documents/RAMPE-FISA%20TEHNICA%20_1741876542.6076.pdf
9. Sievers, T.F.; Sakakeeny, J.; Idris, H.; Peinecke, N.; Bulusu, V.; Nagel, E.; Jack, D. Conceptual Development of Terminal Airspace Integration Procedures of Large Uncrewed Aircraft Systems at Non-Towered Airports. Drones 2025, 9, 858. <https://doi.org/10.3390/drones9120858>
10. Santos, J.; Canedo, D.; Neves, A.J.R. Automating Code Recognition for Cargo Containers. Electronics 2025, 14, 4437. <https://doi.org/10.3390/electronics14224437>
11. Brzeziński, M.; Pyza, D.; Archutowska, J.; Budzik, M. Method of Estimating Energy Consumption for Intermodal Terminal Loading System Design. Energies 2024, 17, 6409. <https://doi.org/10.3390/en17246409>
12. Paulauskas, V.; Filina-Dawidowicz, L.; Senčila, V.; Paulauskas, D.; Plačienė, B. Theoretical Framework for Virtual Logistics Centers Creation. Sustainability 2024, 16, 3680. <https://doi.org/10.3390/su16093680>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea competențelor specifice discipline	Examen scris	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator / proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Referat - Proiectarea și organizarea unui depozit și a activităților aferente	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9/09/2025.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚĂRULESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect Prof.dr.ing. Stelian ȚĂRULESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	20				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică, Rezistența materialelor, Termotehnică, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, noțiuni de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector,
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor
	1.1 Cunoștințe
	R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	1.2 Aptitudini
	R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.2 Aprobă proiecte ingineresti
	2.1 Cunoștințe
	R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	2.2 Aptitudini
	R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
	R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	2.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
	R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea motoarelor cu ardere internă utilizate în industria auto
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind caracteristicile motoarelor cu ardere internă și a proceselor care contribuie la obținerea parametrilor funcționali ai motoarelor și la formarea emisiilor poluante

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni generale Definiții. Clasificarea motoarelor. Caracteristici de propulsie ale autovehiculelor și caracteristica externă a m.a.i. Principii de funcționare a m.a.i cu pistoane și Wankel. Parametrii principali ai m.a.i.	Expunere, curs interactiv, învățarea prin probleme, teme de documentare	6	

Ciclurile ideale și reale de funcționare ale m.a.i Prezentarea ciclurilor ideale de funcționare și a celor reale. Comparatie între cele două abordări distincte ale ciclurilor de funcționare.		4	
Procese în m.a.i. cu pistoane , în 4 și 2 timpi - schimbarea gazelor; - procesul de comprimare; - procese de ardere în m.a.c. și m.a.s.; - procesul de destindere Parametrii caracteristici și metode de influență.		12	
Cinematica și dinamica m.a.i cu piston.		4	
Caracteristicile m.a.i		6	
Formarea emisiilor poluante la m.a.i.		6	
Metode moderne de creștere a performanțelor energetice și ecologice ale m.a.i		4	
Bibliografie 1. Heywood, John B. Internal Combustion Engine Fundamentals. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018 2. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. I – Teorie și caracteristici, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996 3. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. II – Dinamică, calcul și construcție, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996 4. Bechtold, R.L. Alternative Fuels, SAE, Warrendale, USA 2002 5. Grunwald, B. : Calculul, teoria și construcția autovehicule și tractoare. Ed. Didactică și Pedagogică. București,1968. 6. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Construcția m.a.i – generalități. Funcționare și măsurarea sumară a parametrilor funcționali (turație, presiune ulei, temperatură lichid racire)	Expunere, măsurare directă, utilizarea aparaturii existente în laborator pentru punerea în evidență a parametrilor, realizarea calculelor, trasarea caracteristicilor și diagramelor, evidențierea dependențelor specifice	2	
Construcția părților fixe și a componentelor mecanismului bielă manivelă. Determinarea alezajului, cursei, volumului camerei de ardere și raportului de comprimare pentru un m.a.s respectiv un m.a.c.		4	
Construcția sistemelor de distribuție		4	
Construcția sistemelor de ungere și răcire		2	
Sisteme de alimentare pentru m.a.s.		2	
Sisteme de alimentare pentru m.a.c.		2	
Încercarea motoarelor. Standuri de încercare. Aparatura utilizată la		4	

Încercarea motoarelor. Corectarea caracteristicilor			
Caracteristica de sarcină și turație la m.a.c. Ridicarea și construirea caracteristicilor.		2	
Construcția sistemelor pentru supraalimentare și a sistemelor pentru tratarea gazelor de e evacuare.		4	
Măsurarea emisiilor chimice și compararea cu limitele impuse a valorilor obținute		2	
Bibliografie			
1. Heywood, John B. Internal Combustion Engine Fundamentals. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018			
2. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. I – Teorie și caracteristici, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996			
3. Bobescu, Gh., Chiru.A. s.a. Motoare pentru automobile si tractoare, vol. II – Dinamică, calcul și construcție, Ed. Tehnică, Chisinău, 1996			
4. Bechtold, R.L. Alternative Fuels, SAE, Warrendale, USA 2002			
5. Grunwald, B. : Calculul, teoria și construcția autovehicule și tractoare. Ed. Didactică și Pedagogică. București,1968.			
6. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- Cunoașterea principalelor tipuri de motoare cu ardere internă, a principiului de funcționare, a elementelor care influențează performanțele energetice și ecologice ale m.a.i., capacitatea de a interpreta corect valori și tabele tehnice.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.I. dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel Titular de curs	Ș.I. dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor Transporturilor și Traficului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. dr. ing. Iuliana COSTIUC							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I. dr. ing. Iuliana COSTIUC							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					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 seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități (încărcare teme pe platforma eLearning, elaborare lucrări științifice, etc)					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	46				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe minimale de ingineria autovehiculelor - Termotehnică, mecanica fluidelor
4.2 de competențe	- Identificarea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice ingineriei - Capacitate de analiză, sinteză, comparație, raționament verbal, acuratețe a indeilor expuse, competențe cognitive și instrumental-aplicative

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală cu tablă, videoproiector - Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate deschis, în spirit euristic, activizant, problematizant
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Sala cu tabla si video-proiector și posturi de lucru pe calculator. - Condiții de învățare aplicativă, interactivă, în spirit euristic, activizant.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Absolventul AR deprinde următoarele competențe profesionale și rezultate ale învățării: • C P:5 Analizează rețelele de transportatori • 5.1 Cunoștințe • R.Î. 5.1.3 Studentul/absolventul înțelege principiile de modelare matematică. • 5.2. Aptitudini • R.Î. 5.2.4 Studentul/absolventul analizează interdependențele dintre modurile de transport și impactul acestora asupra mediului, economiei și mobilității urbane. • 5.3. Responsabilitate și autonomie • R.Î. 5.3.1 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice și studii de caz relevante privind strategiile de dezvoltare durabilă. • CP6. Analizează studii din domeniul transporturilor • 6.1. Cunoștințe • R.Î. 6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică principalele tipuri de studii din domeniul transporturilor (ex. studii de fezabilitate, studii de trafic, analize cost-beneficiu, cercetări academice). Acesta cunoaște structura și metodologia specifică fiecărui tip de studiu. • R.Î. 6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază de ce este esențială analiza critică a acestor studii pentru a identifica limitările datelor, validitatea metodelor folosite și relevanța concluziilor în contextul unui proiect specific. • 6.2. Aptitudini • R.Î. 6.2.1 Studentul/absolventul analizează și interpretează datele și rezultatele prezentate în diverse studii, comparând concluziile și identificând discrepanțe sau puncte de vedere contradictorii. • R.Î. 6.2.3 Studentul/absolventul recunoaște diferitele tipuri de studii (tehnice, economice, de impact asupra mediului, etc.) • R.Î. 6.2.4 Studentul/absolventul înțelege scopul și structura unui studiu de specialitate. • R.Î. 6.2.5 Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin care integrează informații din studii relevante, utilizând date și metodologii valide pentru a susține argumentele și soluțiile propuse. • R.Î. 6.2.6 Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză utilizate în studiile de specialitate, evaluând adecvarea acestora pentru contextul dat. • 6.3. Responsabilitate și autonomie • R.Î. 6.3.1 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului, cum ar fi articole din reviste indexate, rapoarte oficiale și documente de cercetare, demonstrând capacitatea de a face distincție între surse credibile și cele mai puțin fiabile. • R.Î. 6.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare prin urmărirea activă a noilor publicații și cercetări, personalizând abordarea și perspectivele sale pe baza celor mai recente descoperiri.
-------------------------	---

	Competențe transversale și rezultate ale învățării CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:
Competențe transversale	■ Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor, alocarea resurselor. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. R.Î.CT.2.2.5. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de cunoștințe cu privire la procesele ce au loc în motoarele cu ardere internă și înțelegerea deplină a funcționării, din punct de vedere termogazodinamic a acestora
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea noțiunilor fundamentale legate de procesele de admisie, comprimare, ardere, destindere și evacuare pentru m.a.i.; - Asimilarea noțiunilor necesare calcului fiecărui proces în parte; - Însușirea noțiunilor necesare realizării bilanțului termic; - Elaborarea de proiecte specifice domeniului motoare termice.

8. Conținuturi

8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
-------------	----------------------------	--------------	------------

Introducere în problematica și cerințele disciplinei. Motoare cu ardere internă: clasificare, legislație, strategii actuale. Alegerea temei.	Explicatia, problematizarea, expunerea Activitate individuală	2	
Procese termo-gazodinamice în motoarele cu ardere internă. Calculul termic al motorului		6	
Stabilirea dimensiunilor de bază ale motorului		2	
Parametrii de performanță ai motorului cu ardere internă. Diagrama indicată și diagrama indicată extinsă– trasare analitică		2	
Prezentare proiect, evaluare și feedback		2	
Bibliografie			
1. Heywood, John B. <i>Internal Combustion Engine Fundamentals</i> . 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018			
2. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a. <i>Motoare pentru automobile si tractoare, vol. I – Teorie si caracteristici</i> , Ed. Tehnică, Chisinau, 1996			
3. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a <i>Motoare</i> – vol. I Universitatea din Brasov, 1983			
4. Bobescu, Gh., Chiru, A., s.a <i>Motoare pentru automobile si tractoare</i> , vol. II, <i>Dinamica, calcul si constructie</i> , Ed. Tehnică Chisinau, 1998			
5. Taylor Ch.F. <i>The Internal Combustion in Theory and Practice</i> (vol 1 si vol 2)			
6. Heiseler H., <i>Advanced engine technology</i> , SAE, 1995			
7. Stone, R. <i>Internal Combustion Engines</i> , SAE, 1999			
8. Costiuc L., Costiuc I. - Termotehnică și mașini termice, Culegere de probleme, Ed.Evrika, Brăila (cod CNCIS 262), ISBN 973-641-000-3, 2001.			
9. Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 11th Edition, Wiley, 2022.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenți a unor concepte moderne care contribuie la atingerea obiectivelor generale și specifice propuse, astfel încât acestea să îndeplinească exigențele regulamentelor și legislației UE.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Proiect	- Corectitudinea și acuratețea calculelor realizate în cadrul proiectului; - Prezentarea coerentă și corectă a proiectului.	Evaluare orală prin prezentarea secțiunilor proiectului: - calculul termic (60%) - dimensiunile de bază ale motorului (20%) - diagrama indicată (20%)	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Asimilarea cunoștințelor de bază privind motoarele cu ardere internă; - Formularea principiilor de functionare ale unui motor cu ardere internă, utilizand limbajul tehnic specific domeniului ingineresc. -Nota minimă este 5.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	

Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică	
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă	
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete	
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică	
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare	

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
S.I.dr. ing.Iuliana COSTIUC Titular de curs	S.I.dr. ing.Iuliana COSTIUC , Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii de licență ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de dinamica autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Adrian ȘOICA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Leahu Cristian							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități. Pregătire echipamente pentru laborator					
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica, Informatică aplicată
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Computer, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării autovehiculelor mathcad, excel, matlab

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP1. Ajustează proiectele produselor Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP2. Aprobă proiecte ingineresti Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP6. Execută calcule matematice analitice Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP8. Proiectează sisteme de transport Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
-------------------------	--

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate
	Cunoștințe
	R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).
	Aptitudini
	R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.
	R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
	CT2. Competențe de planificare și organizare
	Cunoștințe
	R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.
	R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Elemente de dinamica autovehiculelor" are ca obiective dezvoltarea de competențe cognitive și aplicativ-practice privind dinamica longitudinală și transversală a autovehiculelor, cu referire la rezistențele la înaintare ale autovehiculelor, dinamica procesului de rulare, performanțele dinamice, maniabilitatea și stabilitatea autovehiculelor. Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator și proiect care urmăresc determinarea performanțelor dinamice ale autovehiculelor, precum și prin simulări ale regimurilor de deplasare ale acestora, asistate de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina "Elemente de dinamica autovehiculelor" asigură completarea cunoașterii, în elegerii și folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica, transfera și valorifica cunoștințe de complexitate medie, pot identifica, analiza și rezolva probleme de cercetare din domeniul dinamicii autovehiculelor. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare și învățare, de conștientizare a nevoii de formare profesională și științifică continuă, de utilizare eficientă și performantă a tehnicii de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Prezentarea conținutului disciplinei și	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	

legăturile ei cu alte materii.			
2. Caracteristicile principale ale motoarelor utilizate la autovehicule. 2.1. Parametri energetici ai motoarelor cu ardere internă. 2.2. Analiza comparativă a caracteristicilor motoarelor utilizate la autovehicule.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	
3. Realizarea procesului de autopropulsare al autovehiculelor pe roți. 3.1. Pierderile de putere în transmisiile autovehiculelor. 3.2. Transformarea cuplului motor în forță tangențială de tracțiune la roți.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
4. Rezistențele la înaintare ale autovehiculului. 4.1. Rezistența la rulare. 4.2. Rezistența aerului. 4.3. Rezistența pantei. 4.4. Rezistența la accelerare.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
5. Cinematica și dinamica roților autovehiculelor. 5.1. Elemente constructive ale roților. 5.2. Razele roților autovehiculelor. 5.3. Interacțiunea roților cu calea de rulare nedeformabilă. 5.4. Interacțiunea roților cu calea de rulare deformabilă.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
6. Aderența roților autovehiculelor	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
7. Reacțiunile căii de rulare asupra roților autovehiculelor. 7.1. Reacțiunile normale în plan longitudinal. 7.2. Autovehicule cu două punți.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
8. Performanțele autovehiculelor. 8.1. Bilanțul de tracțiune și de puteri ale autovehiculelor 8.2. Caracteristica forței tangențiale de tracțiune. 8.3. Ecuația generală de mișcare a autovehiculelor. Caracteristica dinamică a autovehiculelor. 8.4. Caracteristica de viteze a autovehiculelor. Demarajul autovehiculelor. 8.5. Accelerația autovehiculelor.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	

8.6. Timpul și spațiul de demarare. 8.7. Parametrii capacității de frânare.			
9. Calculul trac iunii autovehiculelor. 9.1. Alegerea parametrilor constructivi ai autovehiculului. 9.2. Determinarea raportului de transmitere al transmisiei principale. 9.3. Calculul rapoartelor de transmitere ale cutiei de viteze. 9.4. Determinarea performanțelor autovehiculelor.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	
10. Maniabilitatea autovehiculelor pe roți. 10.1. Maniabilitatea autovehiculelor singulare.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
11. Stabilitatea autovehiculelor pe roți. 11.1. Stabilitatea longitudinală a autovehiculelor. 11.2. Stabilitatea transversală a autovehiculelor.	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	

Bibliografie

1. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. *Machines* **2025**, *13*, 1005. <https://doi.org/10.3390/machines13111005>
2. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*. 2020;234(13):3194–3204. doi:[10.1177/0954407020919546](https://doi.org/10.1177/0954407020919546)
3. Popp, K.; Schiehlen, W. *Ground Vehicle Dynamics*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2010; p. 265. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-68553-1>.
4. Jazzar, R.N. *Vehicle Dynamics: Theory and Application*; Springer Science+Business Media: New York, NY, USA, 2008; p. 131, ISBN 978-0-387-74243-4.
5. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Preda I., Trușcă, D., *Elemente de dinamica autovehiculelor*, Brașov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp.
6. Câmpian, O. Ciolan, Gh. *Dinamica autovehiculelor, partea I*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001
7. Ciolan, Gh. Preda, I. *Dinamica autovehiculelor – I*. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.
8. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., *Elemente de dinamica autovehiculelor - îndrumar de proiect*, Editura Universității Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022, 180 pp.
9. Ghiulai, C. *Dinamica autovehiculelor*, Editura didactică și pedagogică, 1975.
10. Gillespie, T.D.: *Fundamentals of Vehicle Dynamic*, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995.
11. Hutte, *Manualul inginerului. Fundamente*. Traducere din lb. germană, ediția a 29-a, Editura Tehnică, București, 1995.
12. Ionescu, E. ș.a., *Automobile și tractoare*, Universitatea din Brașov, 1979.
13. Mitschke, M. *Dynamik der Kraftfahrzeuge*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1998.
14. Untaru, M. ș.a. *Automobile*, Editura didactică și pedagogică, București, 1975.
15. Untaru, M., Pereș Gh. ș.a. *Dinamica autovehiculelor pe roți*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
16. Untaru, M., ș.a. *Dinamica autovehiculelor*, Universitatea din Brașov, 1988.
17. Urdăreanu, T. ș.a. *Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
În cadrul lucrărilor de laborator sunt tratate probleme privind: parametrii constructivi și ai capacității de trecere ai autovehiculelor; determinarea pe cale experimentală a razelor roților autovehiculelor; stabilirea prin calcul și măsurători a maselor și momentelor de inerție ale autovehiculelor; stabilirea prin metoda rulării libere a rezistențelor la înaintare a autovehiculelor pe drum orizontal; determinarea prin încercări a calităților dinamice ale autovehiculelor; studiul influenței factorilor constructivi și de exploatare asupra performanțelor autovehiculelor, studiul sistemelor de antiblocare și antipatinare a roților.	Referat, scheme, probleme, măsurători în laborator	28 ore	
Conținutul proiectului la disciplina "Elemente de dinamica autovehiculelor" este conceput astfel încât să se asigure fixarea cunoștințelor de specialitate ale studenților și formarea de deprinderi necesare proiectării unei game largi de autovehicule. Pentru aceasta în proiect sunt tratate probleme privind: • caracteristicile generale ale autovehiculului; • alegerea motorului; • stabilirea vitezei maxime a autovehiculului; • calculul rapoartelor de transmitere ale transmisiei; • calculul performanțelor dinamice ale autovehiculului.	probleme	14 ore	
Bibliografie 1. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. <i>Machines</i> 2025, <i>13</i>, 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005 2. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. <i>Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering</i>. 2020;234(13):3194–3204. doi:10.1177/0954407020919546 3. Popp, K.; Schiehlen, W. <i>Ground Vehicle Dynamics</i>; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2010; p. 265. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68553-1. 4. Jazar, R.N. <i>Vehicle Dynamics: Theory and Application</i>; Springer Science+Business Media: New York, NY, USA, 2008; p. 131, ISBN 978-0-387-74243-4. 5. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Preda I., Trușcă, D., <i>Elemente de dinamica autovehiculelor</i>, Brașov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp. 6. Câmpian, O. Ciolan, Gh. <i>Dinamica autovehiculelor, partea I</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001			

7. Ciolan, Gh. Preda, I. Dinamica autovehiculelor – I. Universitatea „Transilvania” din Braşov, 2008.
8. Şoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Elemente de dinamica autovehiculelor - îndrumar de proiect, Editura Universitatii Transilvania, ISBN 978 606 19 1550 7, 2022, 180 pp.
9. Ghiulai, C. Dinamica autovehiculelor, Editura didactică şi pedagogică, 1975.
10. Gillespie, T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc 400 Commonwealth Drive Warrendale PA 15096-6001, 1995.
11. Hutte, Manualul inginerului. Fundamente. Traducere din lb. germană, ediția a 29-a, Editura Tehnică, Bucureşti, 1995.
12. Ionescu, E. ş.a., Automobile şi tractoare, Universitatea din Braşov, 1979.
13. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1998.
14. Untaru, M. ş.a. Automobile, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1975.
15. Untaru, M., Pereş Gh. ş.a. Dinamica autovehiculelor pe roţi, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981.
16. Untaru, M., ş.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Braşov, 1988.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice şi abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „Elemente de dinamica autovehiculelor”, studenţii dobândesc un bagaj de cunoştinţe consistent, în concordanţă cu competenţele prevăzute în Grila 2 – RNCIS
- Cursul respectă conţinutul oferit de programele de specializare din SUA şi ţări europene pentru disciplina Vehicle Dynamics .
- Cursul există în programa de studii a universităţilor şi facultăţilor de profil din România
- Conţinutul cursului este foarte bine apreciat de către studenţi, dar şi specialiştii din domeniul Ingineriei transporturilor şi traficului, al Poliţiei rutiere şi Administraţiilor publice locale şi Instituţiile de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea în scris sau pe platforma e-learning a unor subiecte teoretice şi aplicative	Examen	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Finalizarea lucrărilor de laborator şi a proiectului este condiţie obligatorie pentru prezentarea la examen.	Verificare pe parcurs.	30%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Realizarea integrală a lucrărilor de laborator, şi a proiectului, cunoştinţe fundamentale minimale legate de, determinare acentrului de masă, rezistenţele la înaintare, construcţia şi simbolizarea roţilor, principalii parametri de apreciere a calităţilor dinamice ale autovehiculelor şi factorii de influenţă acestora.			

Prezenta Fişă de disciplină a fost avizată în şedinţa de Consiliu de departament din data de 8.09.2025 şi aprobată în şedinţa de Consiliu al facultăţii din data de 9.09.2025.

(Nume, Prenume, Semnătură decan) Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA	(Nume, Prenume, Semnătură director de departament) Prof.dr.ing. Mihai Duguleană
---	--

(Nume, Prenume, Semnătură titular de curs)	(Nume, Prenume, Semnătură titular de seminar/ laborator/ proiect)
Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA	Sef. lucr.dr.ing. Cristian LEAHU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/**DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFc** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automobile							
2.2 Titularul activităților de curs	Șoica Adrian							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Budală Adrian							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica, Mecanisme, Organe de mașini, Elemente de dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	Cunoștințe de operare a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Computer, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării autovehiculelor Mathcad, MS Excel, Matlab, AutoCad

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP1. Ajustează proiectele produselor
	Cunoștințe
	R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	Aptitudini
	R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP2. Aprobă proiecte ingineresti
	Cunoștințe
	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	Aptitudini
	R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP6. Execută calcule matematice analitice
	Cunoștințe
	R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	Aptitudini
	R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP8. Proiectează sisteme de transport
	Cunoștințe
	R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	Aptitudini
	R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În cadrul disciplinei "Automobile", se dobândesc cunoștințe legate de proiectarea, calculul, construcția și analiza comparativă a principalelor subansamble ale autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ceea ce privește construcția, funcționarea și calculul ansamblurilor și subansamblurilor automobilelor: transmisie, suspensie, direcție, sistem de frânare, caroserie; Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator și proiect care urmăresc cunoașterea ansamblurilor, calculul și construcția unui subansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Funcționarea motoarelor cu ardere internă Ciclurile de funcționare ale motoarelor	Prelegere interactivă, cu exemple, scheme, animații, platforma e-learning	2 ore	

2. Principiile și regimurile de calcul pentru piesele și mecanismele automobilelor		2 ore	
3. Ambreiaje • Clasificarea și cerințele principale față de construcția ambreiajelor • Influența ambreiajului asupra demarajului și asupra transmisiei automobilelor. • Construcția și calculul ambreiajelor mecanice, hidraulice, electromagnetice și combinate. • Construcția și calculul mecanismelor de acționare a ambreiajelor.		4 ore	
• 4. Cutii de viteze • Clasificarea și particularitățile de funcționare ale cutiilor de viteze. • Construcția și calculul cutiilor de viteze cu variația raportului de transmitere în trepte, cu variația continuă a raportului de transmitere și combinate. • Construcția cutiilor de viteze cu schimbarea treptelor sub sarcină. • Cosntrucția sincronizatoarelor		4 ore	
• 5. Cutii de distribuție • Clasificarea și particularitățile constructive ale cutiilor de distribuție. • Construcția cutiilor de distribuție.		2 ore	
6. Reductorul central si diferențialul • Generalități • Construcția reductorului central • Cinematica diferențialului • Construcția diferențialului, tipuri de mecanisme diferențial		2 ore	
7. Punțile autovehiculelor • Generalități • Construcția punții față • Construcția punții spate		4 ore	

8. Suspensia autovehiculelor • Generalități • Factorii care influențează confortul automobilelor • Construcția suspensiilor dependente • Construcția suspensiilor independente • Construcția amortizoarelor		2 ore	
9. Direcția autovehiculelor • Clasificarea și particularitățile de funcționare ale sistemelor de direcție. • Compatibilitatea sistemului de direcție cu suspensia punții din față. • Construcția mecanismelor de direcție. • Construcția și calculul transmisiei direcției. • Construcția servomecanismului de direcție.		2 ore	
10. Sistemul de frânare. • Clasificarea și cerințele impuse sistemelor de frânare. • Construcția frânelor cu saboti și discuri. • Sisteme de acționare a frânelor, mecanic, hidraulic, pneumatic • Clasificarea și construcția dispozitivelor de încetinire și de reglare din sistemul de frânare.		4 ore	
Bibliografie 1. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. <i>Machines</i> 2025, <i>13</i>, 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005 2. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. <i>Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering</i>. 2020;234(13):3194–3204. doi:10.1177/0954407020919546 3. Ciolan, Gh., ș.a., Construcția cutiilor de viteze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998. 4. Untaru, M. ...,Ciolan, Gh., Construcția și calculul autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1999. 5. Ghiulai, C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică, București, 1965. 6. Griskovici, A.I. Avtomobili, Teoriia, "Vâseșaiia școla", Misnk. 1986. 7. Ionescu, E.ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 8. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea Transilvania din Brașov, 1989. 9. Smirnov, G.A. Teoriia dvijeniia kilesnâh mașin, Masinostroenie, Moskva, 1990. 10. Untaru, M.ș.a. Automobile, Ed. didactică și pedagogică, București, 1975. 11. Urdăreanu, T.ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987. 12. Spring design manual, Society of Automotive Engineers.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. NTSM 2. Ambreiaje. 3. Cutii de viteze și de distribuție. 4. Dispozitive de cuplare a treptelor și sisteme de acționare ale cutiilor de viteze și de distribuție. 5. Transmisii cardanice. 6. Reductoare centrale și mecanisme diferențiale. 7. Sisteme de direcție. 8. Sisteme de frânare. 9. Suspensii cu elemente elastice metalice și nemetalice. 10. Evaluare lucrări laborator	Expunere, Întocmire referate, Schițe ,	2 ore 4 ore 2 ore 2 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore 2 ore 4 ore	
PROIECT			
În cadrul proiectului se urmărește realizarea calculului și construcției ambreiajului și determinarea caracteristicilor externe a motorului: 1 Determinarea caracteristicii externe a motorului 2. Alegerea soluției constructive a ambreiajului. 3. Calculul de dimensionare a elementelor ambreiajului, calcul termic 4. Sistemul de acționare al ambreiajului	Expunere, Calculul pieselor subansamblului, Desen la scară	14 ore	
Bibliografie 13. Soica, A.; Gheorghe, C. Tire–Road Interaction: A Comprehensive Review of Friction Mechanisms, Influencing Factors, and Future Challenges. <i>Machines</i> 2025 , <i>13</i> , 1005. https://doi.org/10.3390/machines13111005 14. Soica A, Budala A, Monescu V, Sommer S, Owczarzak W. Method of estimating the rolling resistance coefficient of vehicle tyre using the roller dynamometer. <i>Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering</i> . 2020;234(13):3194–3204. doi: 10.1177/0954407020919546 15. Ciolan, Gh., ș.a., Construcția cutiilor de viteze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998. 16. Untaru, M. ..., Ciolan, Gh., Construcția și calculul autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1999. 17. Ghiulai, C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică, București, 1965. 18. Griskovici, A. I. Avtomobili, Teoriia, "Vâșeișaiia școla", Minsk. 1986. 19. Ionescu, E. ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 20. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea Transilvania din Brașov, 1989. 21. Smirnov, G. A. Teoriia dvijeniia kilesnâh mașin, Masinostroenie, Moskva, 1990. 22. Untaru, M. ș.a. Automobile, Ed. didactică și pedagogică, București, 1975. 23. Urdăreanu, T. ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987. 24. Spring design manual, Society of Automotive Engineers.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

• Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „Automobile”, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele prevăzute în Grila 2 – RNCIS • Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar și specialiști din domeniul Ingineriei transporturilor și traficului, al Poliției rutiere și Administrațiilor publice locale și Instituțiile de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea în scris sau online a unor subiecte teoretice și aplicative	Examen	70%
	Prezenta la curs și activitatea interactivă		-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Întocmirea lucrărilor de laborator	Verificare pe parcurs și evaluare finală cu calificativ A/R în vederea prezentării la examen	30%
	Proiectul are în catalog nota separată	Verificare - Minim 3 vize pe perioada derulării	Nota separată
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și a proiectului, cunoștințe fundamentale minimale legate de rolul, funcționarea și construcția principalelor subansamble ale automobilelor: ambreiaj, cutii de viteze, reductor central și diferențial, suspensie, direcție și frânare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8.09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9.09.2025

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director de departament
Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFc (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automobile – proiect							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Budală Adrian							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	0	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	46	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	46				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica, Mecanisme, Desen si grafica tehnica, Tehnologia materialelor, Rezistenta materialor, Tolerante si control dimensional, Organe de mașini si transmisii mecanice, Elemente de dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	Cunoștințe de operare a calculatorului, calcul matematic, grafica tehnica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării autovehiculelor Mathcad, MS Excel, Matlab, AutoCad s.a.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

CP.1 Ajustează proiectele produselor

11.1 Cunoștințe

R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

11.2 Aptitudini

R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.

R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.

R.Î.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

11.3 Responsabilitate și autonomie

R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

CP.2 Aprobă proiecte ingineresti

Cunoștințe

R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

Aptitudini

R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.

R.Î.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

Responsabilitate și autonomie

R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice

Cunoștințe

R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

Aptitudini

R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în

Competențe transversale	COMPETEȚE TRANSVERSALE
	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale
	Cunoștințe
	R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).
	Aptitudini
	R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.
	R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
	CT2. Competențe de planificare și organizare
	Cunoștințe
	R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:
	Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.
	R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În cadrul disciplinei "Automobile", se dobândesc cunoștințe legate de proiectarea, calculul, construcția și analiza comparativă a principalelor subansamble ale autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la dezvoltarea de competențe profesionale în ceea ce privește construcția, funcționarea și calculul ansamblurilor și subansamblurilor automobilelor: transmisie, suspensie, direcție, sistem de frânare, caroserie; Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator și proiect care urmăresc cunoașterea ansamblurilor, calculul și construcția unui subansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
PROIECT			
În cadrul proiectului se urmărește realizarea calculului și construcției ambreiajului și determinarea caracteristicii externe a motorului:	Expunere, Calculul pieselor subansamblului, Desen la scară	14 ore	
1. Determinarea caracteristicii externe			

a motroului			
2. Alegerea solutiei constructive a ambreiajului.			
3. Calculul elementelor ambreiajului.			
4. Sistemul de acționare al ambreiajului			
Bibliografie 1. Ciolan, Gh., ș.a., Construcția cutiilor de viteze, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998. 2. Untaru, M. ..., Ciolan, Gh., Construcția și calculul autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 1999. 3. Ghiulai, C. Mecanica automobilului, Ed. tehnică, București, 1965. 4. Griskovici, A.I. Avtomobili, Teoriia, "Vâșeșaiia școla", Misnk. 1986. 5. Ionescu, E. ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 6. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea Transilvania din Brașov, 1989. 7. Smirnov, G.A. Teoriia dvijenia kilesnâh mașin, Masinostroenie, Moskva, 1990. 8. Untaru, M. ș.a. Automobile, Ed. didactică și pedagogică, București, 1975. 9. Urdăreanu, T. ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987. 10. Spring design manual, Society of Automotive Engineers.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „Automobile”, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele prevăzute în Grila 2 – RNCIS - Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar și specialiști din domeniul Ingineriei transporturilor și traficului, al Poliției rutiere și Administrațiilor publice locale și Instituțiile de cercetare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Verificari pe parcurs (vize)	verificare, minim 3 vize pe perioada derularii	60 %
	evaluare finala cu calificativ nota	prezentare si sustinere	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a proiectului, cunoștințe fundamentale minimale legate de rolul, funcționarea și construcția, formele și cauzele de deteriorare, calculul și proiectarea ambreiajului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de ... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de ...

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director de departament
--	---

Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Adrian BUDALĂ Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Infrastructură rutieră							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Năstăsioiu Mircea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Năstăsioiu Mircea							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector, tablă

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.8. Proiectează sisteme de transport 8.1. Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 8.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.11. Oferă consiliere privind destinația terenurilor 11.1. Cunoștințe R.Î.11.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 11.2. Aptitudini R.Î.11.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.11.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.11.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 11.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.11.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.11.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.12. Proiectează interblocări pentru semnalele de cale 12.1. Cunoștințe R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 12.2. Aptitudini R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.12.2.2. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 12.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT.1. Competențe de comunicare și interpersonale
	1.1. Cunoștințe
	R.Î.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).
	1.2. Aptitudini
	R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.
	1.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.
	CT.2. Competențe de planificare și organizare
	2.1. Cunoștințe
	R.Î.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării.
	2.2. Aptitudini
	R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific.
	2.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.
	R.Î.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază în domeniul construcției și proiectării infrastructurii rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor generale legate de construcția și proiectarea infrastructurii rutiere; - Aspecte specifice calcului și proiectării infrastructurii rutiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere. Generalități. Clasificări ale căilor rutiere. Structura rețelei rutiere	Videoproiector+clasic	2	
Caracteristicile geometrice și constructive ale căilor rutiere. - Caracteristicile drumului în plan orizontal. - Caracteristicile drumului în profil transversal. - Caracteristicile drumului în profil longitudinal. - Amenajarea curbilor.	Videoproiector+clasic	8	
Alcătuirea sistemelor rutiere.	Videoproiector+clasic	2	
Dimensionarea sistemelor rutiere.	Videoproiector+clasic	2	
Construcția drumurilor pietruite.	Videoproiector+clasic	2	
Îmbrăcămini și straturi de bază bituminoase.	Videoproiector+clasic	4	
Construcția drumurilor rigide.	Videoproiector+clasic	2	
Elemente de proiectare și construcție a podurilor.	Videoproiector+clasic	2	
Întreținerea și repararea drumurilor.	Videoproiector+clasic	2	

Bibliografie			
1 Dorobanțu, S., Jercan, S., Drumuri. Calcul și proiectare. Editura tehnică, București, 1980.			
2 Jercan, S., Suprastructura și întreținerea drumurilor. Editura tehnică, București, 1980.			
3 Nicoară, L. s.a., Întreținerea și exploatarea drumurilor. Editura tehnică, București, 1979.			
4 Nicoară, L. s.a., Îmbrăcăminți rutiere moderne. Editura tehnică, București, 1983.			
5 Proiectarea și construcția drumurilor. Vol. I-III. Universitatea de Construcții București, CFDP EUROHOT, 1993.			
6 Întreținerea drumurilor. Vol. I și II. Universitatea de Construcții București, CFDP EUROHOT, 1993.			
7 American Association of State Highway and Transportation Officials, <i>A policy on geometric design of highways and streets</i> , Washington, D.C., Fourth Edition, 2001, ISBN: 1-56051-156-7.			
8 Ciolan, Gh., Năstăsioiu, M., Dragomir, G. <i>Trafic și siguranță rutieră</i> . Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0647-2.			
9 Năstăsioiu, M. <i>Infrastructură rutieră</i> . Suport de curs actualizat 2024.			
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
P1 - Repartizarea studenților în echipe de proiectare. Dezbaterea aspectelor comune: cum se organizează un proiect; cum se elaborează un "Caiet de sarcini" .	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P2-3 - Definirea temei de proiect: împărțirea pe categorii de infrastructuri și grupe de studenți; modul de culegere a informațiilor referitoare la norme, standarde, informații despre produse similare etc.	Idem	4	
P4-6 - Studiul construcțiilor similare existente.	Idem	6	
P7-11 - Elemente constructive și de calcul specifice infrastructurii rutiere.	Idem	10	
P12-13 - Propuneri de îmbunătățire a construcției existente. Definitivarea proiectului.	Idem	4	
P14 - Susținerea proiectului.	Idem	2	
Bibliografie			
1. Dorobanțu, S., Jercan, S., Drumuri. Calcul și proiectare. Editura tehnică, București, 1980.			
2. Jercan, S., Suprastructura și întreținerea drumurilor. Editura tehnică, București, 1980.			
3. Nicoară, L. s.a., Întreținerea și exploatarea drumurilor. Editura tehnică, București, 1979.			
4. Nicoară, L. s.a., Îmbrăcăminți rutiere moderne. Editura tehnică, București, 1983.			
5. Proiectarea și construcția drumurilor. Vol. I-III. Universitatea de Construcții București, CFDP EUROHOT, 1993.			
6. Întreținerea drumurilor. Vol. I și II. Universitatea de Construcții București, CFDP EUROHOT, 1993.			
7. American Association of State Highway and Transportation Officials, <i>A policy on geometric design of highways and streets</i> , Washington, D.C., Fourth Edition, 2001, ISBN: 1-56051-156-7.			
8. Ciolan, Gh., Năstăsioiu, M., Dragomir, G. <i>Trafic și siguranță rutieră</i> . Editura Universității din Oradea, 2011, ISBN 978-606-10-0647-2.			
9. Năstăsioiu, M. <i>Infrastructură rutieră</i> . Suport de curs actualizat 2024.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei transporturilor, în toate fazele de proiectare, execuție, exploatare a infrastructurilor rutiere. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul cursului țin de latura profund inginerească-aplicată a meseriei de inginer.

10. Evaluare

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

10.4 Curs	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Întrebări pe parcursul semestrului pentru verificarea și fixarea cunoștințelor. Examen scris. Prezentarea la examen este condiționată de promovarea proiectului.	50% (nota minimă 5)
10.5 Proiect	Utilizarea cunoștințelor de bază din cadrul proiectului	Susținerea proiectului	50% (nota minimă 5)
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de curs	Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de control și comanda circulației							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	- /2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/28/-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	64				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică
	4.1 Cunoștințe
	R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	4.2 Aptitudini
	R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
	R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	4.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	CP.12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale
	12.1 Cunoștințe
	R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	12.2 Aptitudini
	R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.12.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.Î.12.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	12.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.2.1.4. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT. 2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT. 2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT. 2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele generale privind elementele utilizate în comanda și controlul transporturilor pentru a identifica modalitățile de realizare și optimizare a programelor destinate sistemelor de transport.
7.2 Obiectivele specifice	Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conștientizeze natura interdisciplinară a problematichilor de rezolvat.

	• Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător și siguranței rutiere. • Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele experimentale obținute. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efektiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific. • Să demonstreze înțelegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele multidisciplinare ale domeniului.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Instalații de comandă și control a circulației – Noțiuni introductive	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2 ore
2. Instalații de comandă și control a circulației rutiere		4 ore
3. Instalații de comandă și control feroviare		4 ore
4. Instalații de comandă și control ale transportului maritim și fluvial		4 ore
5. Instalații de comandă și control a transportului aerian	Prezentare cu mijloace media	4 ore
6. Sisteme, senzori și principii de poziționare globală		2 ore
7. Semafoare	Predare on-line pe Platforma e-Learning	2 ore
8. Programe de semaforizare		4 ore
Verificare		2 ore

Bibliografie

1. Antonya, C.; Tarulescu, R.; Tarulescu, S.; Butnariu, S. Defining the Optimal Characteristics of Autonomous Vehicles for Public Passenger Transport in European Cities with Constrained Urban Spaces. *Vehicles* 2025, 7, 125. <https://doi.org/10.3390/vehicles7040125>.
2. Soica, A., Tarulescu, S., Elie, R., Juliana, R.R.V., Herizo, R., Popa, M. (2025). The Impact of Road Transport on the Level of CO2 in Urban Areas. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77631-1_7.
3. Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A. – Managementul traficului rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 1998.
4. Brocchini, L.; Pratelli, A.; Josselin, D. Exploring Traffic Paradoxes: A Study of Roundabout Corridors and Their Effects on Network Dynamics. *Sustainability* 2025, 17, 10290. <https://doi.org/10.3390/su172210290>.
5. Brocchini, L.; Pratelli, A.; Josselin, D.; Losa, M. A Microsimulation-Based Methodology for Evaluating Efficiency and Safety in Roundabout Corridors: Case Studies of Pisa (Italy) and Avignon (France). *Infrastructures* 2025, 10, 186.
6. Zare, N.; Tumminello, M.L.; Macioszek, E.; Granà, A. Beyond Efficiency: Integrating Resilience into the Assessment of Road Intersection Performance. *Smart Cities* 2025, 8, 184. <https://doi.org/10.3390/smartcities8060184>.
7. Compania Națională de Căi Ferate CFR SA, Documentul de referință al rețelei 2025 – 2026, <https://cfr.ro/files/ddr/RO%202026/DRR%202026.pdf>.
8. Codul rutier actualizat – 2025, <https://www.drpciv-romania.ro/Code/Applications/web/index.cgi?action=codulrutier>
9. COMPANIA NAȚIONALĂ DECĂI FERATE “CFR”-SA, Realizarea condițiilor de interoperabilitate urmare integrării României în U.E. și introducerea ETCS pe liniile “CFR”-SA din axele feroviare de mare performanță ale Europei de Sud -Est BUCUREȘTI, 05 05 2009.

10. REGULAMENTUL CIRCULAȚIEI RUTIERE, Anexa nr.1 la Hotărârea Guvernului nr.357 din 13 mai 2009. 11. Andreea Florina JOCEA, Sisteme de navigație terestră, UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI, 2010. 12. Vasile TULBURE, LOCOMOTIVE ELECTRICE, Universitatea Ecologica Bucuresti, Facultatea de Managementul Transportului Feroviar. 13. PETRE IULIU DRAGOMIR, TIBERIU RUS, PAUL DUMITRU, REȚEAUA NAȚIONALĂ DE STAȚII GPS PERMANENTE A ROMÂNIEI, Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCPI), Direcția de Geodezie și Cartografie (DGC). 14. http://193.231.4.70:8888 (Stația GPS permanentă București). 15. Policolor, VOPSEA DE MARCARE RUTIERA - 4901 MS CITY, 232 / IULIE 2006. 16. ELBA Timișoara, Catalog de semafoare. 17. Mondial, Catalog de semafoare. 18. Alustar, Catalog de semafoare. 19. Dueck Robert K., „Digital Design with CPLD Applications and VHDL”. 20. PROGRAMUL DE DEZVOLTARE A SISTEMULUI DE CONTROL INTERN MANAGERIAL AL R.A. ROMATSA pentru anul 2025, https://www.romatsa.ro/uploads/articole/attachments/68a585f83f301356350250.pdf 21. Țârulescu S. - Instalații de comandă și control ale circulației, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016, ISBN 978-606-19-0788-5.		
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare- învățare	Observații
1. Reglementarea bazată pe priorități și indiciatori de prioritate în cadrul transporturilor rutiere	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
2. Reglementări prin semaforizare în cadrul transporturilor rutiere		4 ore
3. Marcaje utilizate în cadrul transporturilor rutiere		2 ore
4. Intersecții reglementate prin diferențe de nivel (pasaje subterane sau supaterane)		2 ore
5. Intersecții dintre căile rutiere cu căile feroviare		2 ore
6. Transporturile maritime și fluviale - Sisteme de navigație și control		2 ore
7. Managementul și controlul transporturilor aeriene		2 ore
8. Sisteme, senzori și principii de poziționare globală		4 ore
9. Întocmirea programelor de funcționare a semafoarelor rutiere		4 ore
10. Evaluarea cunoștințelor		4 ore
Bibliografie 1. Federal Aviation Administration, A QUICK REFERENCE: AIRFIELD STANDARDS Second Edition, October 2011. 2. GIROLD, semnalizare rutieră, Catalog general de indiciatori și elemente de siguranță, Timișoara. 3. REGLEMENTAREA AERONAUTICĂ CIVILĂ ROMÂNĂ privind proiectarea și exploatarea tehnică a heliporturilor RACR – AD – PETH, ediția 2/2012. 4. MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 672 bis/2.X.2007, REGULAMENT DE NAVIGAȚIE PE DUNĂRE ÎN SECTORUL ROMÂNESC, 2007. 5. Regulamentul de semnalizare - nr. 004 Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului Bucuresti: Editura Feroviară, 2006, ISBN 973-8923-01-8. 6. Regiea Autonomă Autoritatea Aeronautică Civilă Română (www.caa.ro). 7. SR 1848-1:2004, STAS Indiciatori rutiere. 8. STAS 1848-4 Semafoare pentru dirijarea circulației, 1995. 9. Țârulescu S. - Instalații de comandă și control a circulației, îndrumar de laborator, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016, ISBN 978-606-19-0766-3.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea competențelor specifice discipline	Verificare scrisă	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Verificare scrisă + orală	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9/09/2025.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protectia și ingineria mediului								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing Stelian ȚÂRULESCU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd.ing. Constantin NIȚOIU								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	- /2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	- /28/-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate
	3.1 Cunoștințe
	R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și a legislației mediului.
	R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese din domeniul poluării produse de transporturi.
	3.2 Aptitudini
	R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul poluării produse de transporturi.
	R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul poluării produse de transporturi.
	3.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.9 Promovează utilizarea transportului durabil
	9.1 Cunoștințe
	R.Î.9.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale ingineriei transporturilor durabile.
	9.2 Aptitudini
	R.Î.9.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.
	R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport durabile.
	R.Î.9.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.9.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	9.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.11 Oferă consiliere privind destinația terenurilor
	11.1 Cunoștințe
	R.Î.11.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	11.2 Aptitudini
	R.Î.11.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.11.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.11.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.Î.11.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	R.Î.11.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	11.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.11.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale
	1.1. Cunoștințe
	R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).
	R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică.
	1.2. Aptitudini
	R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.
	1.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.
	CT2. Competențe de planificare și organizare
	2.1. Cunoștințe
	R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:
	R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.
	R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.
	2.2. Aptitudini
	R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.
	R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.
	R.Î.CT. 2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.
	2.3. Responsabilitate și autonomie
	R.Î.CT. 2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.
	R.Î.CT. 2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele matematice și științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale interacțiunii cu mediul și siguranței rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conștientizeze natura interdisciplinară a problematicilor de rezolvat. - Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător și siguranței rutiere

	• Să proiecteze și să organizeze (conducă) experimente. • Să colecteze, prelucreze și să interpreteze datele experimentale obținute. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei autovehiculelor și transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria autovehiculelor și transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efectiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific. Să demonstreze înțelegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele multidisciplinare ale domeniului.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea poluării produse de către transporturile rutiere	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media Predare on-line pe Platforma e-Learning	2 ore
2. Proceduri de testare		2 ore
3. Formarea emisiilor poluante la motoarele cu ardere internă		4 ore
4. Factori care influențează formarea emisiilor poluante la M.A.S.		2 ore
5. Factori care influențează formarea emisiilor poluante la M.A.C.		2 ore
6. Factori comuni care influențează formarea emisiilor poluante la M.A.S. și M.A.C.		2 ore
7. Mijloace de reducere activă a emisiilor poluante la M.A.S.		4 ore
8. Mijloace de reducere activă a emisiilor poluante la M.A.C.		2 ore
9. Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la M.A.I. prin utilizarea convertoarelor catalitice		3 ore
10. Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la M.A.I. prin utilizarea filtrelor de particule		3 ore
11. Evaluarea cunoștințelor		2 ore

Bibliografie

1. Cofaru.C. – *Legislatia și ingineria mediului in transportul rutier* Editura Universității Transilvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8
2. Cofaru,C., s.a. *Transport si ingineria mediului* Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5
3. Cofaru, C., s.a. *Transport and Environmental Engineering* Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-067-2
4. Țârulescu, S., Țârulescu, R., Leahu, Cl. (2020). On-Board Measurement of Emissions from Spark Ignition Engine Vehicle for Urban Routes. In: Dumitru, I., Covaciu, D., Racila, L., Rosca, A. (eds) The 30th SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering. SMAT 2019. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32564-0_29, WOS:000528526600029, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000528526600029>
5. Țârulescu S., Țârulescu R., Șoica A., Leahu C. I., Smart Transportation CO2 Emission Reduction Strategies, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 252, Conference 1, indexare ISI 2018, WOS:000419817200051, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000419817200051>

6. Țârulescu S., Țârulescu R., Urban Transportation Solutions for the CO2 Emissions Reduction Contributions, 12th International Congress of Automotive and Transport Engineering (CONAT), DOI: 10.1007/978-3-319-45447-4_49, ISBN:978-3-319-45447-4, indexare ISI 2017, WOS:000390821400049, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000390821400049>
7. Teză de abilitare - 2023 - Strategii de reducere a poluării produse de transporturile rutiere în zonele urbane, IOSUD Universitatea POLITEHNICA din București – Școala Doctorală Transporturi, domeniul de doctorat Ingineria Transporturilor, Ordin de Ministru 4025/20.04.2023, <https://upb.ro/conf-dr-ing-stelian-tarulescu-strategii-de-reducere-a-poluarii-produse-de-transporturile-rutiere-in-zonele-urbane-25-01-2023-ora-12-00-sala-je-201/>
8. Chiru A., Țârulescu S. - Echipamente și proceduri destinate cercetării motoarelor cu ardere internă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0706-9.
9. Țârulescu, S., Cofaru C., Ingineria și Legislația Mediului, Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2017.
10. Leahu, Cl., Budală, A., Tarulescu, S. (2025). Research on Performances of a Single-Cylinder Engine Fueled with Mixtures of Diesel and Kerosene. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77627-4_11
11. Tarulescu, S., Tarulescu, R., Soica, A., Chiru, A., Leahu, C.I., Szigeti, R. (2025). Evaluation and Analysis of Public Transport Services for County Seat Municipalities in Romania. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77635-9_1
12. Tarulescu, R. et al. (2025). Study on the Implementation of an Efficient Rural Public Transport System. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77635-9_5

8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare- învățare	Observații
1. Poluarea aerului, apelor și solului, produse de transporturile rutiere	Activitatea experimentală	2 ore
2. Utilizarea combustibililor alternativi la alimentarea m.a.i.	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
3. Echipamente de măsurare a emisiilor poluante la autovehicule		2 ore
4. Influența sarcinii și turației asupra formării emisiilor poluante la m.a.s.		2 ore
5. Influența reglării sistemului de alimentare și a avansului aprinderii asupra formării emisiilor poluante la m.a.s.		2 ore
6. Influența sarcinii și turației asupra formării emisiilor poluante la m.a.c.	Activitatea experimentală	2 ore
7. Influența sarcinii și turației asupra emisiilor de fum la m.a.c.	Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2 ore
8. Construcția echipamentelor de tratare a gazelor arse evacuate de m.a.i. - convertorul catalitic cu trei căi		2 ore
9. Construcția echipamentelor de filtrare a gazelor arse evacuate de m.a.i. - filtrul de particule		4 ore
10. Influența caracteristicilor traficului rutier asupra nivelului de zgomot		4 ore

11. Influența caracteristicilor traficului rutier asupra nivelului de poluare a aerului		2 ore
12. Evaluarea cunoștințelor		2 ore
Bibliografie 1. Cofaru, C., Legislația și ingineria mediului în transportul rutier. Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2002. ISBN 973-635-185-8. 2. Manualul de utilizare al analizorului de gaze portabil Madur Model GA 21 - plus, 10/1999, Madur Electronics Austria 3. Manual de utilizare a analizatorului de gaze portabil "IR MultiRAE". 4. Manual de utilizare a anemometrului portabil "AIRFLOW TA460". 5. Manual de utilizare a sonometrului portabil 2250, Brujel & Kjaer. 6. Țârulescu, S. – Studii și cercetări privind influența traficului rutier urban asupra emisiilor poluante, teză de doctorat, Brașov, 2009. 7. Leahu, Cl., Țârulescu, S., Radu S., Steady state engine efficiency specific to series hybrid electric vehicles, Ingineria Autovehiculului, (50), pp.19-22, martie 2019, WOS:000486368200008, https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000486368200008 8. Tarulescu, S. et al. (2025). Measures to Reduce the Environmental Impact of Transport Proposed in SUMP for Small Cities. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77631-1_4 9. Soica, A., Tarulescu, S., Elie, R., Juliana, R.R.V., Herizo, R., Popa, M. (2025). The Impact of Road Transport on the Level of CO2 in Urban Areas. In: Chiru, A., Covaciu, D. (eds) CONAT 2024 International Congress of Automotive and Transport Engineering. CONAT 2024. Proceedings in Automotive Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77631-1_7 10. Liora, N.; Kontos, S.; Tsiaousidis, D.; Salanova Grau, J.M.; Siomos, A.; Melas, D. Spatiotemporal Variability of Road Transport Emissions Based on Vehicle Speed Profiles—Impacts on Urban Air Quality: A Case Study for Thessaloniki, Greece. Atmosphere 2025, 16, 1337. https://doi.org/10.3390/atmos16121337 11. Quintal-Franco, C.A.; Mendicuti-Ramos, A.; Ponce-Caballero, C.; Góngora-Echeverría, V.R.; Aguilar-Escalante, S. Spatial and Temporal Evaluation of PM10 and PM2.5 in the Tropical Weather City Context: Effect of Environmental Parameters and Fixed-Pollution Sources. Earth 2025, 6, 133. https://doi.org/10.3390/earth6040133 12. Jafari, M.J.; Parodi, L.; Ferro, G.; Minciardi, R.; Paolucci, M.; Robba, M. Mixed-Fleet Goods-Distribution Route Optimization Minimizing Transportation Cost, Emissions, and Energy Consumption. Energies 2025, 18, 5147. https://doi.org/10.3390/en18195147		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în evaluarea impactului de mediu datorat infrastructurilor rutiere; Inginer specializat în organizarea și funcționarea autoservice-urilor moderne.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea competențelor specifice disciplinei	Examen scris	60%

	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Colocviu de laborator + Referate de laborator (rapoarte științifice)	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 8/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 9/09/2025.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect Drd.ing. Constantin Nițoiu

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- ⁶⁾ nt cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului/ inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul traficului rutier și telematică I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Utilizare PC (Microsoft Office, AutoCAD)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.4 Efectuează cercetare științifică
	4.1 Cunoștințe
	R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	4.2 Aptitudini
	R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	4.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.
	R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.
	R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP. 12 Proiectează interblocări pentru semnalele de cale
	12.1 Cunoștințe
	R.Î.12.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

	R.Î.12.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 12.2 Aptitudini R.Î.12.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. 12.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport. R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenele de execuție. R.Î.CT.1.1.18. Studentul examinează și interpretează metode avansate de planificare, cum ar fi simulările de proiect sau instrumentele de management de proiect (ex: MS Project, Jira), pentru a optimiza procesele și a evalua riscurile într-un mod mai precis. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește dobândirea cunoștințelor de bază și înțelegerea metodelor și proceselor din ingineria traficului și transportului rutier. Acestea includ principiile de bază ale managementului fluxurilor de trafic, analiza componentelor sistemului de transport rutier, colectarea datelor de trafic și proceduri de procesare, precum și cunoașterea cerințelor impuse studiilor de trafic.
---------------------------------------	---

	Cursul răspunde nevoilor de formare a viitorilor specialiști, prin promovarea activităților de grup la distanță - folosind diferite moduri de comunicare prin intermediul platformei - îmbunătățirea cunoștințelor de limbă engleză prin accesarea unei mari diversități bibliografice pentru ușurarea documentării prin internet și sporirea abilităților de lucru cu calculatorul.
7.2 Obiectivele specifice	- Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea și rezolvarea problemelor de ingineria traficului; Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și în scris în diferite contexte profesionale. - Dezvoltarea capacităților de a conduce experimente, analiza și interpreta date folosind tehnica modernă de calcul și gândirea critică. Abilitatea de a analiza implicațiile sociale, economice și de mediu ale soluțiilor tehnice de organizare a circulației rutiere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în componentele traficului rutier - Tipologia drumurilor publice și funcționalitatea acestora - Factori determinanți ai traficului rutier - Categorii legislative de vehicule - Standardizarea echivalării vehiculelor în analiza traficului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
Metode de observare și înregistrare a fluxurilor rutiere - Principii generale și criterii de identificare a vehiculelor în trafic - Metode de investigare a traficului bazate pe observație umană - Echipamente și tehnologii pentru monitorizarea automată a fluxului rutier - Tehnologii emergente pentru monitorizare trafic	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	9	
Metode statistice aplicate în analiza traficului rutier - Indicatori statistici fundamentali pentru evaluarea datelor de trafic - Gruparea datelor statistice și frecvențe caracteristice	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	

• Distribuții de probabilitate pentru variabile discrete în analiza traficului • Modele de distribuție pentru variabile continue aplicate în trafic			
Fundamente teoretice ale traficului rutier • Cinematica deplasării vehiculului și parametrii microscopici ai traficului rutier • Cinematica plutonului de vehicule și parametrii macroscopici ai traficului rutier • Relații și diagrame fundamentale între parametrii macroscopici ai traficului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	9	
Măsurări de calmare a traficului rutier	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
Analiza caracteristicilor factorului uman participant la traficul rutier	Prezentare PPT Discuții dirijate	6	
Bibliografie 1. Timar, J., Florea, D., & Covaciu, D. (2016). <i>Optimizarea circulației în rețeaua rutieră</i> . Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0819-6. 2. HOEL, L. A., & GARBER, N. J. (2020). <i>Traffic and highway engineering</i> (5th ed). Cengage Learning. 3. Abut, H., Hansen, J., Schmidt, G., Takeda, K., & Ko, H. (Eds.). (2017). <i>Vehicle systems and driver modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety</i> . De Gruyter. 4. Transportation Research Board. (2016). <i>Highway Capacity Manual: Volume 4 – Applications Guide</i> (6th ed.). National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Acces la: https://hcmvolume4.org/ 5. Smith, D., & McIntyre, J. (2002). <i>Handbook of Simplified Practice for Traffic Studies</i> (Technical Report No. TR-455). Center for Transportation Research and Education, Iowa State University. Acces la: https://www.intrans.iastate.edu/wp-content/uploads/2002/11/Handbook-of-Simplified-Practice-TrafficStudies.pdf 6. Lord, D., & Washington, S. (Eds.). (2018). <i>Safe mobility: Challenges, methodology and solutions</i> (Vol. 11, <i>Transport and Sustainability</i>). Emerald Group Publishing.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Tehnici și instrumente de măsurare a dimensiunilor arterelor rutiere	Expunere Demonstrație practică	2	
Metode și echipamente de înregistrare a traficului rutier	Expunere Demonstrație practică	4	
Elemente de statistica matematică aplicată în analiza traficului rutier.	Învățarea prin probleme Expunere	4	
Proiect aplicat: Analiza sosirii vehiculelor într-un punct: Întocmire fișa de observație Culegere date de trafic pe teren Centralizare date și prelucrare primară	Studiu de caz Exerciții de laborator Lucru în echipă Proiect aplicat Învățarea prin probleme	16	

Analiza rezultatelor Compararea datelor și întocmirea diagramelor Pregătirea raportului de analiză a datelor și concluzii			
Metode și echipamente de calmare a traficului rutier	Expunere	2	
Bibliografie 1. Timar, J., Florea, D., & Covaciu, D. (2016). <i>Optimizarea circulației în rețeaua rutieră</i> . Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0819-6. 2. HOEL, L. A., & GARBER, N. J. (2020). <i>Traffic and highway engineering</i> (5th ed). Cengage Learning. 3. Abut, H., Hansen, J., Schmidt, G., Takeda, K., & Ko, H. (Eds.). (2017). <i>Vehicle systems and driver modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety</i> . De Gruyter. 4. Transportation Research Board. (2016). <i>Highway Capacity Manual: Volume 4 – Applications Guide</i> (6th ed.). National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Acces la: https://hcmvolume4.org/ 5. Smith, D., & McIntyre, J. (2002). <i>Handbook of Simplified Practice for Traffic Studies</i> (Technical Report No. TR-455). Center for Transportation Research and Education, Iowa State University. Acces la: https://www.intrans.iastate.edu/wp-content/uploads/2002/11/Handbook-of-Simplified-Practice-TrafficStudies.pdf 6. Lord, D., & Washington, S. (Eds.). (2018). <i>Safe mobility: Challenges, methodology and solutions</i> (Vol. 11, <i>Transport and Sustainability</i>). Emerald Group Publishing.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	40%
10.6 Standard minim de performanță			

- Dobândirea cunoștințelor fundamentale în managementul traficului rutier, prin înțelegerea componentelor traficului și a tipologiei drumurilor publice, a factorilor determinanți ai cererii de trafic și a categoriilor legislative de vehicule; însușirea principiilor de standardizare și echivalare a vehiculelor utilizate în analiza fluxurilor rutiere; cunoașterea metodelor de observare și înregistrare a traficului, atât prin observație umană, cât și prin utilizarea echipamentelor și tehnologiilor de monitorizare automată; aplicarea metodelor statistice în analiza datelor de trafic, incluzând indicatori statistici, distribuții de probabilitate și modele specifice variabilelor discrete și continue; înțelegerea fundamentelor teoretice ale traficului rutier, prin analiza parametrilor microscopici și macroscopici și a relațiilor dintre aceștia; recunoașterea rolului măsurilor de calmare a traficului și evaluarea influenței factorului uman asupra siguranței și fluenței circulației.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen Titular de curs	Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

1. Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
2. Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
3. Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
4. Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
5. Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică tehnologică 2							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Radu Țârulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Radu Țârulescu							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/ laborator/ proiect	120
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	120				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

CP.1 Ajustează proiectele produselor**1.1 Cunoștințe**

R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

1.2 Aptitudini

R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.

R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.

R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

1.3 Responsabilitate și autonomie

R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

CP.2 Aprobă proiecte ingineresti**2.1 Cunoștințe**

R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

2.2 Aptitudini

R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.

R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.

R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

2.3 Responsabilitate și autonomie

R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate**3.1 Cunoștințe**

R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

3.2 Aptitudini

CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate**1.1. Cunoștințe**

R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).

R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică.

1.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.

R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate.

R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).

1.3. Responsabilitate și autonomie

R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.

CT2. Competențe de planificare și organizare**2.1. Cunoștințe**

R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:

R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.

R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

R.Î.CT.1.1.12. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației.

2.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.1.13. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

R.Î.CT.1.1.14. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.

R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

R.Î.CT.1.1.16. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

R.Î.CT.1.1.17. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea construcției mijloacelor de transport și a tehnologiilor aplicate pentru operare, mentenanță, diagnoză și reparații.
7.2 Obiectivele specifice	- Studiul problemelor grupurilor motopropulsoare și a transmisiilor mijloacelor de transport. - Studiul și analiza organizării societăților de transport și a unităților service. - Studiul și analiza managementului traficului mijloacelor de transport asociate locului de practică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Nu este cazul			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Conținutul laboratorului diferă în funcție de specificul locului de practică. (service auto, firmă de transport, etc.)	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz		
Bibliografie - Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea și diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, București, 1982. - Marincaș, D., Negruș, E., Radu, G., Chiru, A – Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru automobile, E.D.P. București 1983 - Țurea, N., ș.a. – Echipamente și tehnici de diagnosticare a automobilelor, Universitatea Transilvania din Brașov, 1996. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Brașov, 2006. - Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Brașov, 2007. - Țurea, N. – Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2006.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Corelații de conținut cu: - Cerințele Societății Inginerilor de Autovehicule din România (SIAR); - Cerințele Society of Automotive Engineers (SAE USA); - SC SCHAEFER – România SA; - SC DACIA GROUP RENAULT SA; - SC FORD România SA; - SC AUTOLIVE România SA. - Companii de transport public - Societăți de transport marfă
--

10. Evaluare

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

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Lucrari practice si proiecte	Evaluare la colocviu	100%
	Raspunsuri in fata comisiei	Evaluare la colocviu	
10.6 Standard minim de performanță			
Descrierea coerentă a activității desfășurate pe parcursul orelor de prectică			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai Duguleană Director departament
Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚĂRULESCU	Titular curs, Conf.dr.ing. Radu ȚĂRULESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de transport rutier								
2.2 Titularul activităților de curs	Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică aplicată • Informatică aplicată • Introducere în transporturi
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului și a aplicațiilor Office • Noțiuni de bază privind analiza datelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C4 – Analiza și proiectarea sistemelor de transport multimodal C4.1 Identificarea și descrierea elementelor structurale ale sistemelor de transport rutier, feroviar, naval și aerian. C4.2 Analiza capacității mijloacelor de transport și a infrastructurii aferente. C4.3 Aplicarea principiilor de organizare și planificare a circulației în sisteme multimodale. C4.4 Utilizarea metodelor de evaluare a performanței serviciilor de transport (durată, cost, siguranță, eficiență energetică). C4.5 Utilizarea instrumentelor informatice pentru analiza și reprezentarea rețelelor de transport.
Competențe transversale	CT1 – Îndeplinirea sarcinilor profesionale în mod responsabil și organizat. CT2 – Lucrul în echipă și comunicarea eficientă în contexte tehnice. CT3 – Dezvoltarea autonomiei în învățare și utilizarea resurselor moderne de informare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor privind structura și funcționarea sistemelor de transport, precum și dezvoltarea capacității de analiză comparativă a modurilor de transport în context multimodal.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: - descrie și compare modurile de transport din perspectiva tehnică și operațională; - analizeze capacitatea și performanța sistemelor de transport; - aplice metode de evaluare a eficienței și calității serviciilor de transport; - utilizeze instrumente informatice pentru reprezentarea și analiza rețelelor de transport.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea generală a mijloacelor de transport	Expunere interactivă, prezentare multimedia, studii de caz, analiză comparativă, aplicații practice	2 ore	
2. Procesul de transport și elementele sale componente		2 ore	
3. Mijloace de transport rutier		6 ore	
4. Mijloace de transport naval		4 ore	
5. Mijloace de transport feroviar		4 ore	
6. Mijloace de transport aerian		4 ore	
7. Transportul paletizat de mărfuri		6 ore	
Bibliografie			
1. Rodrigue, J.-P. (2020). The Geography of Transport Systems (5th ed.). Routledge.			
2. Button, K. (2022). Transport Economics (4th ed.). Edward Elgar.			
3. Knowles, R., Shaw, J., & Docherty, I. (2019). Transport Geographies (2nd ed.). Wiley-Blackwell.			
4. Bektas, T., & Laporte, G. (2019). Logistics and Transport Systems. Springer.			
5. IATA (2023). Air Transport Fundamentals. International Air Transport Association.			
6. European Commission (2022). EU Transport in Figures – Statistical Pocketbook.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii

1. Protecția muncii, prezentarea activităților	Aplicații practice, analiză comparativă, elaborare referate tehnice, rezolvare aplicații, lucru în echipă.	2 ore	
2. Prezentarea parametrilor principali ai autovehiculelor		2 ore	
3. Mijloace de transport rutier de persoane		2 ore	
4. Mijloace de transport rutier de mărfuri		2 ore	
5. Mijloace de transport naval pentru transportul fluvial		2 ore	
6. Mijloace de transport naval pentru transportul naval		2 ore	
7. Mijloace de transport feroviar – locomotivele		2 ore	
8. Mijloace de transport feroviar – vagoanele		2 ore	
9. Mijloace de transport aerian		2 ore	
10. Moduri de ambalare a mărfurilor pentru transportul aerian		2 ore	
11. Mijloace de transport pentru produse perisabile și periculoase		2 ore	
12. Container pentru transportul mărfurilor		2 ore	
13. Calculul transportului paletizat al mărfurilor		2 ore	
14. Evaluare		2 ore	
Bibliografie			
1. Rodrigue, J.-P. (2020). The Geography of Transport Systems (5th ed.). Routledge.			
2. Button, K. (2022). Transport Economics (4th ed.). Edward Elgar.			
3. Knowles, R., Shaw, J., & Docherty, I. (2019). Transport Geographies (2nd ed.). Wiley-Blackwell.			
4. Bektas, T., & Laporte, G. (2019). Logistics and Transport Systems. Springer.			
5. IATA (2023). Air Transport Fundamentals. International Air Transport Association.			
6. European Commission (2022). EU Transport in Figures – Statistical Pocketbook.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului transporturilor și logisticii, fiind aliniate programelor similare din universități europene. Competențele dezvoltate răspund nevoilor angajatorilor din domeniul operării și organizării transporturilor, planificării logistice și managementului sistemelor de transport multimodal.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Verificarea finală a cunoștințelor dobândite la laborator	Susținere lucrări	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitățile de proiect și laborator ca și cele de la examenul final trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/09/2020 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2020 .

Prof.dr.ing. Ioan Calin ROSCA Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Director de departament
Titular de curs Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut	Titular de seminar/ laborator/ proiect Sef Lucr. Dr. Ing. RADU Alexandru Ionut

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Transportului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transport Multimodal							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	26				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază de matematică aplicată și fizică
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului și a aplicațiilor informatice de bază.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Desfășurarea cursului se realizează în sală de curs dotată cu mijloace multimedia (videoproector, calculator).
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Desfășurarea activităților de laborator se realizează în săli dotate cu calculatoare și acces la aplicații informatice și resurse bibliografice specifice.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP1. Analiza sistemelor de transport multimodal - Studentul identifică și explică principiile de bază ale transportului multimodal și intermodal. - Analizează structura lanțurilor logistice și rolul terminalelor multimodale. CP2. Evaluarea performanței transportului multimodal - Aplică indicatori de performanță (cost, timp, fiabilitate). - Compară soluții monomodale și multimodale. CP3. Aplicarea cadrului legislativ în transporturi - Identifică și utilizează reglementări europene și naționale privind transportul combinat. - Analizează impactul legislației asupra organizării transporturilor.
Competențe transversale	CT1. Comunicare profesională - Elaborează rapoarte tehnice și prezintă soluții logistice folosind limbaj de specialitate. CT2. Lucru autonom și responsabil - Utilizează surse bibliografice și legislative relevante în mod autonom.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind organizarea, funcționarea și evaluarea sistemelor de transport multimodal.
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea conceptelor de transport multimodal, intermodal și combinat; - Analiza fluxurilor de marfă și pasageri în sisteme multimodale; - Aplicarea legislației specifice transportului multimodal; - Evaluarea performanței sistemelor de transport din punct de vedere economic și operațional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Definirea transportului multimodal. Transporturi comerciale, interne și internaționale. Legile transporturilor.	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	1	
Elemente ale transportului multimodal: Obiectul activității (cererea de capacități de transport); Baza materială; Forța de muncă necesară.		1	
Tehnologia transportului multimodal		1	
Tehnologia transporturilor containerizate		1	
Terminale de transport multimodal		1	
Transporturi combinate și intermodale		1	
Transportul naval, aerian și prin conducte		1	
Bibliografie			
1. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2022). <i>The Handbook of Logistics and Distribution Management</i> (7th ed.). Kogan Page.			
2. Crainic, T.G., Laporte, G. (2019). <i>Transportation and Logistics Systems</i> . Springer.			
3. Rodrigue, J.P. (2020). <i>The Geography of Transport Systems</i> (5th ed.). Routledge.			
4. Regulation (EU) No 1315/2013 – TEN-T			
5. Directive 92/106/EEC – Combined Transport			
6. EU Green Deal – Transport & Logistics (2020)			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza cadrului legislativ	Expunere:	1	

Analiza transportului monomodal	descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	1	
Analiza terminalului de transport multimodal		1	
Analiza Transportului RO-LA		1	
Calculul indicatorilor de performanta		1	
Bibliografie			
1. Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2022). <i>The Handbook of Logistics and Distribution Management</i> (7th ed.). Kogan Page.			
2. Crainic, T.G., Laporte, G. (2019). <i>Transportation and Logistics Systems</i> . Springer.			
3. Rodrigue, J.P. (2020). <i>The Geography of Transport Systems</i> (5th ed.). Routledge.			
4. Regulation (EU) No 1315/2013 – TEN-T			
5. Directive 92/106/EEC – Combined Transport			
6. EU Green Deal – Transport & Logistics (2020)			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale pieței muncii din domeniul logisticii și transportului multimodal, vizând formarea competențelor necesare pentru planificarea, coordonarea și evaluarea sistemelor de transport integrate, utilizate în mediul economic național și european.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea competențelor specifice discipline	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Proiect - proiectarea unui sistem de transport multimodal	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria traficului
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analize economice în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. ec. Duguleană Mihai							
2.4 Anul de studiu 2025 - 2026		2.5 Semestrul 1		2.6 Tipul de evaluare Examen		2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					2
Examinări					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar dotată cu calculatoare conectate la internet și videoproiector.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.5 Elaborează previziuni statistice Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. Aptitudini R.Î.7.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.7.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.7.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. Responsabilitate și autonomie R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanisti, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
	CT2. Competențe de planificare și organizare Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.1.3. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport, disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cursanților cu conceptele economice utilizate în prezent în societate, cu aplicabilitate în ingineria autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea problemei de transport - Implementarea unui program de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode	Ore	Observatii
Problema de transport	Expunere, curs interactiv	4	
Programarea descentralizata	Expunere, curs interactiv	4	
Implementarea unei aplicatii pentru un sistem de depozite	Expunere, curs interactiv	2	
Folosirea unei aplicatii pentru un sistem de depozite	Expunere, curs interactiv	2	
Mobilitatea ca serviciu (MaaS)	Expunere, curs interactiv	2	

Bibliografie

1. Adey, Peter. Mobility. Taylor & Francis, 2017.
2. Lempp, M., & Siegfried, P. (2022). Automotive Disruption and the Urban Mobility Revolution. Springer International Publishing.
3. Lah, O. (Ed.). (2018). Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, Institutions, and Coalitions for Low Carbon Transportation in Emerging Countries. Elsevier.
4. Agarwal, O. P., Zimmerman, S., & Kumar, A. (2018). Emerging paradigms in urban mobility: planning, financing and management. Elsevier.
5. Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). Reinventing the automobile: Personal urban mobility for the 21st century. MIT press.

8.2 Seminar	Metode de predare- învățare	Ore	Observatii
Rezolvarea problemei de transport cu furnizori multipli	Învățarea prin probleme	4	
Programarea prin contracte smart descentralizate	Învățarea prin probleme	4	
Implementarea unei aplicatii descentralizate de management de depozite	Învățarea prin probleme	4	
Elemente de mobilitata ca serviciu (MaaS)	Învățarea prin probleme	2	

Bibliografie

1. Adey, Peter. Mobility. Taylor & Francis, 2017.
2. Lempp, M., & Siegfried, P. (2022). Automotive Disruption and the Urban Mobility Revolution. Springer International Publishing.
3. Lah, O. (Ed.). (2018). Sustainable Urban Mobility Pathways: Policies, Institutions, and Coalitions for Low Carbon Transportation in Emerging Countries. Elsevier.
4. Agarwal, O. P., Zimmerman, S., & Kumar, A. (2018). Emerging paradigms in urban mobility: planning, financing and management. Elsevier.
5. Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). Reinventing the automobile: Personal urban mobility for the 21st century. MIT press.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe de analiză în transporturi	Examen	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare activă la seminar	Rezolvare aplicații practice	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea elementelor de analiză economică în transporturi - Cunoașterea legăturilor dintre economie și ingineria transporturilor - Participarea activă la minim 5/7 seminarii.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025

Prof. dr. ing. Călin ROȘCA Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ Director de departament
Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ Titular de curs	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ Titular de seminar

Notă:

- 1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- 2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL TRAFICULUI RUTIER ȘI TELEMATICĂ RUTIERĂ II							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• MTRT I
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului si platformei e-Learning

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector, Acces la platforma electronică e-learning Universitate
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Tehnica de calcul cu programe (Synchro plus Simtraffic 7) si programul Anylogic

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP4 – Analizează modelele de trafic rutier CP4.1 Cunoștințe • Studentul identifică și explică principiile de bază ale modelării traficului rutier la nivel microscopic, mezosopic și macroscopic. • Studentul cunoaște metodele de analiză a funcționării intersecțiilor și rețelelor rutiere. CP4.2 Aptitudini • Studentul aplică modele de trafic pentru analiza capacității și nivelului de serviciu. • Studentul utilizează aplicații software specializate pentru simularea și evaluarea traficului rutier CP3 – Analizează datele testelor CP3.1 Cunoștințe • Studentul cunoaște metodele de colectare și prelucrare a datelor de trafic provenite din sisteme de monitorizare și senzori. CP3.2 Aptitudini • Studentul analizează și interpretează datele de trafic pentru evaluarea performanțelor infrastructurii rutiere. • Studentul identifică problemele de funcționare ale traficului pe baza datelor măsurate CP9 – Aplică tehnici de analiză statistică CP9.1 Cunoștințe • Studentul cunoaște metode statistice utilizate în analiza traficului rutier și a sistemelor de transport. CP9.2 Aptitudini • Studentul aplică metode statistice pentru analiza variabilității și a tendințelor în datele de trafic. • Studentul corelează indicatori de trafic pentru fundamentarea deciziilor de management al traficului. CP14 – Prezintă rezultatele analizelor CP14.1 Cunoștințe • Studentul cunoaște principiile redactării rapoartelor tehnice și ale prezentării rezultatelor studiilor de trafic și telematică. CP14.2 Aptitudini • Studentul redactează rapoarte de analiză a traficului și de evaluare a soluțiilor ITS. • Studentul prezintă clar și coerent concluziile analizelor realizate, utilizând reprezentări grafice și indicatori specifici.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT2 – Competențe de planificare și organizare CT2.1 Cunoștințe - Studentul cunoaște principiile planificării și organizării activităților de analiză și modelare a traficului rutier. CT2.2 Aptitudini - Studentul își planifică activitățile de lucru și gestionează eficient datele și resursele software utilizate. - Studentul organizează etapele unui studiu de trafic și respectă termenele stabilite. CT2.3 Responsabilitate și autonomie - Studentul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea analizelor efectuate și pentru interpretarea rezultatelor obținute. - Studentul manifestă autonomie în utilizarea instrumentelor de analiză și simulare a traficului.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor și competențelor necesare pentru analiza, modelarea și controlul traficului rutier, precum și pentru utilizarea sistemelor de telematică rutieră și a aplicațiilor ITS în vederea optimizării funcționării intersecțiilor și rețelelor rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: - analizeze funcționarea intersecțiilor și nodurilor rutiere, utilizând indicatori de performanță specifici traficului rutier; - aplice metode de control și management al traficului, inclusiv sisteme semaforizate și soluții de coordonare; - utilizeze aplicații software și sisteme telematice pentru modelarea și simularea traficului rutier; - interpreteze și să prezinte rezultatele studiilor de trafic, sub formă de rapoarte tehnice și reprezentări grafice; - evalueze impactul soluțiilor de management al traficului asupra performanțelor rețelei rutiere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Tipuri de mișcări și conflicte în nodurile de rețea	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Criterii de proiectare a intersecțiilor		4	
3. Circulația vehiculelor în nodurile de rețea. Tipuri de control al traficului		4	
4. Analiza intersecțiilor nesemaforizate		2	
5. Analiza intersecțiilor semaforizate. Metoda punctelor de conflict	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz (imagini video)	4	
6. Modelarea intersecțiilor folosind programe specializate		4	
7. Coordonarea semnalelor de trafic		4	
8. Aplicațiile telematice și politici actuale de transport Sisteme la nivelul		4	

vehiculului și infrastructurii rutiere Definirea Sistemelor inteligente de transport			
9. Evoluția aplicațiilor telematice în transporturi Aplicații telematice pe plan mondial. Programe europene. Evoluția aplicațiilor ITS America		2	
10. Ingineria sistemelor aplicată sistemelor inteligente de transport		4	
11. Tehnologii moderne de detectare		4	
12. Aplicații ale tehnologiilor de detectare		4	
Bibliografie			
1. RADU A.I. si FLOREA D. – PROIECTAREA INTERSECTIILOR – Indrumar de Laborator – Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2023, ISSN: 978-60649-1655-9			
2. TRB – HCM 7th ed. (2022)			
3. Roess et al. – Traffic Engineering (2019)			
4. Papageorgiou – Traffic Flow Theory and Control (2019)			
5. Chowdhury & Sadek – ITS Fundamentals (2019)			
6. Koonce et al. – Traffic Signal Timing Manual (2021)			
7. FHWA – Traffic Analysis Toolbox (2020)*** Highway Capacity Manual, Transportation Research Board			
8. ***Colecția de standarde ***Resurse internet			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Verificarea planului de semaforizare pentru o intersecție urbană. Pregătirea fișei pentru colectarea datelor de intrare necesare: Metodei punctelor de conflict Pregătirea fișei pentru colectarea datelor de intrare necesare: Aplicației programului Synchro plus Simtraffic 7	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz Lucru în echipă	2	
2. Măsurarea dimensiunilor geometrice folosind un distometru		2	
3. Înregistrarea volumelor de trafic Video: Înregistrarea volumelor de trafic, situații de trafic.		2	
4. Prelucrarea datelor de intrare pentru “Metoda punctelor de conflict” Video: 1. Evoluția echipamentelor de semaforizare 2. Centru de management trafic – Studiu de caz		4	
5. Întocmirea programului de semaforizare		4	
6. Aplicație: SYNCHRO plus SIMTRAFFIC 7 Modelarea intersecției și definirea datelor de intrare Stabilirea		6	

parametrilor de simulare (caracteristici conducători, vehicule, intervale între vehicule, etc) Video: Exemplificarea tehnologiilor de detectare Elaborarea rapoartelor privind rezultatele modelării			
7. Analiza rezultatelor obținute prin modelare		3	
8. Compararea rezultatelor celor două metode		3	
9. Evaluare: Prezentarea rapoartelor de grup realizate		2	
Bibliografie 1. RADU A.I. si FLOREA D. – PROIECTAREA INTERSECȚIILOR – Indrumar de Laborator – Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2023, ISSN: 978-60649-1655-9 2. Anylogic.com 3. TRB – HCM 7th ed. (2022) 4. Roess et al. – Traffic Engineering (2019) 5. Papageorgiou – Traffic Flow Theory and Control (2019) 6. Chowdhury & Sadek – ITS Fundamentals (2019) 7. Koonce et al. – Traffic Signal Timing Manual (2021) 8. FHWA – Traffic Analysis Toolbox (2020)*** Highway Capacity Manual, Transportation Research Board 9. Manual Synchro plus Simtraffic 7			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Managementul traficului rutier și telematică rutieră II” sunt corelate cu cerințele actuale ale mediului academic și profesional din domeniul managementului traficului, sistemelor inteligente de transport și telematicii rutiere. Competențele dezvoltate permit absolvenților să analizeze, să modeleze și să optimizeze funcționarea intersecțiilor și rețelelor rutiere, utilizând metode moderne de control al traficului și aplicații telematice. Disciplina este aliniată cu programe similare din universități europene și internaționale și răspunde nevoilor angajatorilor din domeniul ingineriei transporturilor, administrației publice și instituțiilor implicate în elaborarea și evaluarea studiilor de trafic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	– Însușirea noțiunilor teoretice privind managementul traficului și telematica rutieră – Înțelegerea metodelor de analiză și control al traficului rutier	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	60%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	– Corectitudinea analizelor efectuate – Capacitatea de prelucrare și interpretare a datelor de trafic	Referat (raport științific) laborator Referat laborator + test incarcat pe platforma e-	40%

	– Claritatea și coerența rapoartelor tehnice	learning Universitatea Transilvania din Brasov	
	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date)		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea elementelor fundamentale privind managementul traficului rutier și utilizarea sistemelor de telematică rutieră. • Realizarea și predarea tuturor activităților de laborator / proiect. • Prezentarea la examen este condiționată de obținerea notei minime 5 la activitățile de laborator. • Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU Sef Lucr. Dr. Ing. Carmen GHEORGHE

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje pentru infrastructura rutieră - proiect								
2.2 Titularul activităților de curs	-								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.l dr. ing. Leahu Cristian-Ioan								
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ⁴⁾	DOB	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2. Aprobă proiecte ingineresti 2.1. Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8. Proiectează sisteme de transport 8.1. Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 8.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice, ale managementului de proiect (etape, resurse) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. CT.2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. 2.2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază în domeniul construcției și calculului utilajelor pentru infrastructură rutieră.
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor generale legate de construcția echipamentelor speciale ale autovehiculelor; - Aspecte specifice calcului și proiectării echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
-			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Atribuirea temei de proiect și clarificarea cerințelor.	Expunerea, discursul interactiv, studiul individual, demonstrația, problematizarea	28 ore	
Studiul general și clasificarea utilajelor principale utilizate la realizarea și repararea infrastructurii rutiere.			
Studiul construcțiilor existente pentru utilajul care face obiectul proiectului.			
Prezentarea structurii sistemului hidraulic aflat în componența utilajului. Descrierea echipamentelor hidraulice utilizate.			
Reprezentarea schemei hidraulice și realizarea desenelor principalelor echipamente hidraulice.			
Calcularea parametrilor specifici principali ai sistemului hidraulic și compararea lor cu valorile din cataloagele din domeniu.			
Analiza sistemului hidraulic. Posibilități de modificare/îmbunătățire. Formularea concluziilor finale.			
Susținerea proiectului.			
Bibliografie			
1 Alămoreanu, M. <i>Mașini de construcții</i> . Editura Conpress, București, 2006.			
2 Gramatikov, I. <i>Design of Hydraulic Systems for Lift Trucks</i> , Second edition, Lulu Press, USA, 2011, ISBN 9781257015009, 260 p.			
3 Mihăilescu, S., ș.a - Tehnologii și utilaje pentru executarea, întreținerea și reabilitarea suprastructurilor de drumuri, vol. I, II, III, Editura IMPULS, 2005-2006.			
4 Năstăsioiu, M. <i>Tractoare. Determinarea performanțelor de tracțiune și economice</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, ISBN 973-635-254-4.			
5 Năstăsioiu, M. <i>Autovehicule speciale. Suport de curs pentru IFR</i> , Universitatea Transilvania, Brașov, 2011.			
6 Zhang, Q. <i>Basics of Hydraulic Systems, Second Edition</i> , CRC Press, ISBN 139781498774338, 324p., 2019.			
7 Leahu, C.I., M. Nastasoiu, ș.a - <i>Some Considerations on Optimal Placement of the Arm Hydraulic Cylinder to an Excavator</i> . In: The 30th SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering, SMATCraiova, Romania, Springer, 2019.			
8 Roșca, R. ș.a. <i>Autovehicule speciale și utilaje</i> , Editura Politehnicum Iași, 2006.			
9 Vasiliu, N., Vasiliu, D. <i>Acționări hidraulice și pneumatice</i> , E.Tehnică, București, 2006.			
10 *** Standarde de profil, cataloage de echipamente.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei urmărește, conform cerințelor angajatorilor din domeniu, ca prin asimilarea cunoștințelor privind utilajele să crească capacitatea studenților de a găsi soluții tehnice de îmbunătățire a infrastructurii rutiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Calitatea documentării și originalitatea proiectului	Analiza proiectului	70 %
	Calitatea prezentării și corectitudinea răspunsurilor	Susținerea proiectului	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind construcția utilajelor pentru infrastructură rutieră.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje pentru infrastructură rutieră							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Năstăsioiu Mircea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	-							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2. Aprobă proiecte ingineresti 2.1. Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8. Proiectează sisteme de transport 8.1. Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2. Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 8.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice, ale managementului de proiect (etape, resurse) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). 1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. CT.2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. 2.2. Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază în domeniul construcției și calculului utilajelor pentru infrastructură rutieră.
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor generale legate de construcția echipamentelor speciale ale autovehiculelor; - Aspecte specifice calcului și proiectării echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Clasificarea utilajelor pentru infrastructură rutieră. Generalități .	Videoproiector+clasic	2	
Utilaje pentru infrastructură rutieră care au la bază tractoare. Generalități, scheme cinematice ale transmisiilor mecanice si hidraulice ale utilajelor pentru infrastructură rutieră.	Videoproiector+clasic	4	
Regimul de calcul al transmisiilor mecanice ale tractoarelor pe roți.	Videoproiector+clasic	4	
Regimul de calcul al transmisiilor mecanice al tractoarelor pe șenile.	Videoproiector+clasic	2	
Buldozere. Construcție și elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	4	
Autogredere. Construcție și elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Autoscrepere. Construcție și elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Scarificatoare. Construcție și elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Excavatoare cu cupă. Construcție și elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Încărcătoare cu cupă. Construcție și elemente de calcul al echipamentelor.	Videoproiector+clasic	2	
Compactoare. Construcție și elemente de calcul.	Videoproiector+clasic	2	

Bibliografie

- Mihăilescu, S., s.a. Mașini de construcții. Vol. I. Editura tehnică, București, 1984.
- Mihăilescu, S., s.a. Mașini de construcții. Vol. II. Editura tehnică, București, 1985.
- Năstăsioiu, S., s.a. Tractoare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Năstăsioiu, M., Pădureanu, V. Tractoare. Transmisii ale tractoarelor, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999, ISBN 973-9474-35-7.
- Năstăsioiu, M. Tractoare. Determinarea performanțelor de tracțiune și economice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, ISBN 973-635-254-4.
- Năstăsioiu, M. Autovehicule speciale. Suport de curs pentru IFR, Universitatea Transilvania, Brașov, 2025.
- Mihăilescu, S., ș.a - Tehnologii și utilaje pentru executarea, întreținerea și reabilitarea suprastructurilor de drumuri, vol. I, II, III, Editura ÎMPULS, 2005-2006.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei urmărește, conform cerințelor angajatorilor din domeniu, ca prin asimilarea cunoștințelor privind utilajele să crească capabilitatea studenților de a găsi soluții tehnice de îmbunătățire a infrastructurii rutiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea din timpul semestrului	Întrebări pe parcursul semestrului pentru verificarea și fixarea cunoștințelor.	10%
	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind construcția utilajelor pentru infrastructură rutieră.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU, Titular de curs	

FIȘA DISCIPLINEI

Link de descărcare fișa de pe intranet

<https://intranet.unitbv.ro/Calitate/Documente-asigurarea-calitat%C4%83%C8%9Bii/Documente-SMC/Procese-de-baz%C4%83>

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare asistată în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. RADU Alexandru Ionuț							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					44
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Operare pe calculator, noțiuni de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector,
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.8 Proiectează sisteme de transport
	8.1 Cunoștințe
	R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	8.2 Aptitudini
	R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.
	R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	8.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	CP.10 Utilizează software de desen tehnic
	10.1 Cunoștințe
	R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	10.2 Aptitudini
	R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.10.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.
	R.Î.10.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
	R.Î.10.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.
	R.Î.10.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
	R.Î.10.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.
	10.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
	11 CP.11 Oferă consiliere privind destinația terenurilor
	11.1 Cunoștințe
	R.Î.11.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
	11.2 Aptitudini
	R.Î.11.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.
	R.Î.11.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

	R.Î.11.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.11.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.11.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 11.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.11.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu echipamentele și programele specializate utilizate în prezent în proiectarea sistemelor de transport
7.2 Obiectivele specifice	Proiectarea unor soluții pentru optimizarea transporturilor auto, feroviar, a organizării stațiilor de transport

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni generale		2	

Planificarea transporturilor	Expunere, curs interactiv, învățarea prin probleme, teme de documentare		
Rolul modelarii transporturilor		2	
Generarea modelelor pentru deplasare		2	
Modele discrete.		2	
Modele simplificate pentru transporturi		4	
Modele pentru transportul de marfuri		4	
Parametrii principali, variabile de planificare		4	
Bibliografie			
Juan de Dios Ortuzar, Luis Willumsen – Modelling Transport, ISBN: 9781119282358, 2024			
Michael Meyer – Transportation Planning Handbook, ISBN:9781118762356, 2016			
Dietmar P.F. Moller - Introduction toTransportation Analysis, Modeling and Simulation, ISBN 9781447156369, 2014			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Introducere in mediul de lucru Anylogic	Învățarea prin probleme	2	
Evaluare			
Simularea procesului de transport rutier		4	
Simularea procesului de transport feroviar		4	
Simularea procesului de transport aerian		4	
Simularea procesului de transport naval		4	
Simularea depozitelor		2	
Bibliografie			
1. Andrei Borshchev, Ilya Grigoryev – The big book of simulating model			
2. Ilya Grigoryev - AnyLogic in Three Days: Modeling and Simulation Textbook			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții;	Evaluare pe parcurs	10%

	demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.		
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principiilor de bază pentru optimizarea diferitelor tipuri de activități			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.I. dr. ing. BENEĂ Bogdan Cornel Titular de curs	Ș.I. dr. ing. RADU Alexandru Ionuț Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transportului si traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitatea functionala a sistemelor de transport							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucrări dr. ing. STĂNESCU Alexandru Marin							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucrări dr. ing. STĂNESCU Alexandru Marin							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2C	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	20
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor fundamentale și de specialitate din anii anteriori, precum matematică, probabilități și statistică, mecanică, organe de mașini, sisteme de transport și exploatarea autovehiculelor.
4.2 de competențe	Capacitatea de a utiliza noțiuni matematice de bază (algebră, funcții, probabilități) pentru descrierea și analiza fenomenelor tehnice, capacitatea de a înțelege și interpreta funcționarea sistemelor și subsistemelor tehnice, precum și abilitatea de a utiliza corect terminologia tehnică specifică domeniului ingineriei transporturilor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector, aparate pentru determinări experimentale
--	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.5 Elaborează previziuni statistice 5.1 Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 5.2 Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului CP.6 Competență personalizată: Execută calcule matematice analitice 6.1 Cunoștințe R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 6.2 Aptitudini R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.8 Proiectează sisteme de transport 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Oferirea unei viziuni de ansamblu asupra proceselor de realizare și exploatare a sistemelor de transport (proiectare și dezvoltare, fabricație, încercări, exploatare și mentenanță), cu accent pe fiabilitatea funcțională pe întreg ciclul de viață al sistemelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind terotehnica autovehiculelor: studenții vor fi capabili să explice conceptele de bază ale terotehnicii, să descrie interacțiunea dintre fiabilitate, mentenanță și costurile ciclului de viață și să înțeleagă rolul terotehnicii în exploatarea eficientă a sistemelor de transport. • ■ Studiul și analiza fiabilității sistemelor de transport în vederea prognozării comportării în exploatare: studenții vor fi capabili să analizeze procesele de degradare și defectare ale sistemelor, să utilizeze metode specifice de evaluare a fiabilității și să interpreteze rezultatele obținute pentru prognozarea indicatorilor de fiabilitate.

	■ Determinarea și interpretarea indicatorilor de fiabilitate ai sistemelor de transport: studenții vor fi capabili să calculeze principalii indicatori de fiabilitate, să coreleze acești indicatori cu condițiile de exploatare și mentenanță și să evalueze impactul fiabilității asupra performanței și siguranței sistemelor de transport.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Elemente de teoria sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
2. Obiectul și necesitatea studiului fiabilității sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
3. Bazele matematice ale evaluării funcțiilor și indicatorilor de fiabilitate.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
4. Organizarea activității de urmărire a fiabilității funcționării sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
5. Elemente de teoria degradării sistemelor tehnice.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
6. Aprecierea cantitativă și calificativă a fiabilității sistemelor de transport. Stabilirea schemelor funcționale de fiabilitate.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
7. Caracteristici cantitative ale fiabilității pentru diferite repartitii ale timpilor de funcționare.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
8. Incercări de fiabilitate ale sistemelor de transport.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
9. Evaluarea indicatorilor de fiabilitate obținuți pe baza încercărilor.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	
10. Introducere în teoria degradării sistemelor în procesul de exploatare.	Expunere interactivă Demonstrație practică	2	

Bibliografie

1. Stanescu A.M., s.a., Notiuni de terotehnica, fiabilitate și degradarea pieselor automobilelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1178-3, 2019.
2. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii și degradării pieselor automobilelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-119-0997-1, 2018.
3. Nagy T., s.a., Fiabilitatea și terotehnica autovehiculelor, Ministerul Educației Naționale, Universitatea Transilvania, 1998.
4. Souza G.F.M. de, Melani A.H. de A., Michalski M.A. de C., Favara R. da S. (coord.), *Reliability Analysis and Asset Management of Engineering Systems*, Elsevier, ISBN 978-0-12-823521-8, 2021.
5. Tordeux A., Julitz T.M., Müller I., Zhang Z., Pietruschka J., Fricke N., Schlüter N. (coord.), *System Reliability Engineering in the Age of Industry 4.0: Challenges and Innovations* (capitole selecționate), ediție 2024.
6. Birolini A., *Reliability Engineering: Theory and Practice*, Seventh Edition, Springer, ISBN 978-3-642-39534-9, 2014.
7. O'Connor P.D.T., Kleyner A., *Practical Reliability Engineering*, Fifth Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-97982-2, 2012.
8. Blanchard B.S., Fabrycky W.J., *Systems Engineering and Analysis*, Fifth Edition, Pearson Education, ISBN 978-0-13-221735-4, 2011.

9. Modarres M., Kaminskiy M., Krivtsov V., Reliability Engineering and Risk Analysis – A Practical Guide, Second Edition, CRC Press, ISBN 978-1-4398-5045-7, 2010. 10. Rausand M., Høyland A., System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-471-47133-2, 2004.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Clase de fiabilitate pentru mijloace de transport.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
2. Tehnologia achizitiei de date în vederea stabilirii indicatorilor de fiabilitate.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
3. Metode grafice și analitice de determinare a indicatorilor de fiabilitate	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
4. Comparatii calitative între metodele clasice și cele ajutate de calculator.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
5. Verificarea corelației funcționale și temporale între componentele sistemelor.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
6. Implementarea programelor de fiabilitate. Utilizare Reliasoft (weibull.com).	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului Învățarea prin probleme	4	
7. Factori de influență asupra fiabilității sistemelor.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
8. Indicatori de fiabilitate și prognozarea stocurilor de piese de schimb.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
9. Relația între procesul de mentenanță și fiabilitate.	Activități practice de laborator în service-ul Departamentului	2	
Bibliografie 1. Stanescu A.M., s.a., Notiuni de terotehnica, fiabilitate și degradarea pieselor automobilelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1178-3, 2019. 2. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii și degradării pieselor automobilelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-119-0997-1, 2018. 3. Nagy T., s.a., Fiabilitatea și terotehnica autovehiculelor, Ministerul Educației Naționale, Universitatea Transilvania, 1998. 4. Souza G.F.M. de, Melani A.H. de A., Michalski M.A. de C., Favara R. da S. (coord.), <i>Reliability Analysis and Asset Management of Engineering Systems</i>, Elsevier, ISBN 978-0-12-823521-8, 2021. 5. Tordeux A., Julitz T.M., Müller I., Zhang Z., Pietruschka J., Fricke N., Schlüter N. (coord.), <i>System Reliability Engineering in the Age of Industry 4.0: Challenges and Innovations</i> (capitole selecționate), ediție 2024. 6. Birolini A., Reliability Engineering: Theory and Practice, Seventh Edition, Springer, ISBN 978-3-642-39534-9, 2014. 7. O'Connor P.D.T., Kleyner A., Practical Reliability Engineering, Fifth Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-97982-2, 2012. 8. Blanchard B.S., Fabrycky W.J., Systems Engineering and Analysis, Fifth Edition, Pearson Education, ISBN 978-0-13-221735-4, 2011. 9. Modarres M., Kaminskiy M., Krivtsov V., Reliability Engineering and Risk Analysis – A Practical Guide, Second Edition, CRC Press, ISBN 978-1-4398-5045-7, 2010. 10. Rausand M., Høyland A., System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-471-47133-2, 2004.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu așteptările comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul transporturilor și al industriei auto, având în vedere cerințele actuale privind fiabilitatea funcțională, siguranța, mentenanța și exploatarea sistemelor tehnice complexe, în concordanță cu recomandările Societății Inginerilor de Autovehicule din România (SIAR), ale Society of Automotive Engineers (SAE USA), precum și cu cerințele angajatorilor relevanți din industrie, precum SC SCHAEFER România SA, SC DACIA Group Renault SA, SC FORD România SA și SC AUTOLIV România SA.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să demonstreze cunoașterea noțiunilor fundamentale privind fiabilitatea funcțională a sistemelor de transport, utilizarea corectă a terminologiei specifice domeniului (fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, defectare, degradare, indicatori de fiabilitate), capacitatea de a descrie rolul fiabilității pe parcursul ciclului de viață al sistemelor de transport, precum și abilitatea de a calcula și interpreta principalii indicatori de fiabilitate pe baza unor modele și date simple de funcționare sau încercare.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.I. dr. ing. STĂNESCU Ruxandra Titular de curs	Ș.I. dr. ing. STĂNESCU Ruxandra Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Combustibili, lubrifianți și materiale de întreținere pentru autovehicule							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. STĂNESCU Ruxandra							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. STĂNESCU Ruxandra							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe de bază dobândite în cadrul disciplinelor fundamentale și de specialitate din anii anteriori, precum: - Fizică - Chimie generală - Termodinamică - Motoare cu ardere internă / Sisteme de propulsie
4.2 de competențe	- Capacitatea de a înțelege și utiliza noțiuni tehnice de bază din domeniul ingineriei - Abilitatea de a interpreta date tehnice, grafice și tabele - Capacitatea de a corela proprietățile materialelor cu aplicațiile lor practice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, PC, tablă, videoproiector, aparate pentru determinări experimentale

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate 3.1 Cunoștințe R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. CP.4 Efectuează cercetare științifică 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.9 Promovează utilizarea transportului durabil 9.1 Cunoștințe R.Î.9.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 9.2 Aptitudini R.Î.9.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.9.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.Î.9.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 9.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.9.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea combustibililor și lubrifianților utilizați în industria auto, prin cunoașterea proceselor de producție, analiza proprietăților fizico-chimice și înțelegerea impactului acestora asupra performanței vehiculelor și mediului.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea cunoștințelor fundamentale privind caracteristicile și procesele de producție ale combustibililor și lubrifianților: studenții vor fi capabili să explice etapele principale de producție ale combustibililor fosili și ale biocombustibililor, să descrie compoziția chimică și proprietățile fizico-chimice ale combustibililor și lubrifianților și să analizeze modalitățile de îmbunătățire a caracteristicilor combustibililor și lubrifianților pentru creșterea performanței vehiculelor. - Capacitatea de a analiza și interpreta proprietățile fizico-chimice ale combustibililor și lubrifianților: studenții vor fi capabili să aplice tehnici de laborator pentru a determina proprietăți esențiale, cum ar fi densitatea,

	viscozitatea, punctul de inflamabilitate, cifră cetanică, și să înțeleagă importanța acestora în funcționarea și durabilitatea componentelor auto.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în curs și noțiuni de bază: transporturi și istoricul dezvoltării, importanța combustibililor și lubrifianților, clasificarea combustibililor, metode de extracție și producție a combustibililor fosili.	Prezentare PPT	2	
Combustibili tradiționali: chimie, proprietăți fizico-chimice (introducere), utilizare și clasificare	Prezentare interactivă.	2	
Benzina – producție, proprietăți fizico-chimice, performanțe, emisii	Prezentare interactivă. Lucru în echipă	2	
Motorina – producție, proprietăți fizico-chimice, performanțe, emisii	Prezentare interactivă. Lucru în echipă	2	
Proprietățile fizico-chimice ale combustibililor: densitate, viscozitate, punct de inflamabilitate etc.	Prezentare interactivă. Lucru în echipă	2	
Biocombustibili - tipuri, producție, utilizare, impactul asupra performanței motorului și mediului	Prezentare interactivă.	4	
Lubrifianți și alte lichide pentru sistemele autovehiculelor rolul lubrifianților, clasificare, proprietăți fizico-chimice esențiale	Prezentare interactivă.	2	
Impactul combustibililor și lubrifianților asupra mediului și sănătății emisii, poluanți, norme și reglementări	Prezentare interactivă.	2	
Recapitulare și sesiune de întrebări înainte de evaluare	Discuții dirijate	2	

Bibliografie

1. Riaz, M. R. (2023). *Characterization and properties of petroleum fractions* (3rd ed.). CRC Press. ISBN 978-1032094668.
2. Singh, A., & Kumar, P. (2021). *Advanced biofuels: Technologies and applications*. Elsevier. ISBN 978-0128202972.
3. Knothe, G. (2021). *The biodiesel handbook* (3rd ed.). AOCS Press. ISBN 978-0128211172.
4. Speight, J. G. (2020). *Biofuels handbook* (2nd ed.). Royal Society of Chemistry. ISBN 978-1788018614.
5. Speight, J. G. (2020). *Handbook of petroleum product analysis* (3rd ed.). Wiley. ISBN 978-1119363910.
6. ASTM International. (2023). *ASTM D613: Standard test method for cetane number of diesel fuel oil*.
7. U.S. Department of Energy. (2023). *Alternative fuels data center: Fuel properties and production pathways*. <https://afdc.energy.gov>
8. European Committee for Standardization. (2022). *EN 590: Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods*.
9. European Committee for Standardization. (2022). *EN 228: Automotive fuels – Unleaded petrol – Requirements and test methods*.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Reguli de protecția muncii în laborator. Standarde pentru testare.	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea densității combustibililor lichizi (aparatură DenDi2)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea cifrei octanice a benzinei (Motorul CFR Aparatură IROX2000)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea curbei de distilare a unui combustibil (Aparatură I-FISCHERDIST D-1160 CC)	Demonstrație Experiment Videoproiector	4	
Determinarea viscozității cinematice a motorinelor și uleiurilor (aparatură KOEHLER – Kinematic Viscosity Timing - Calculation))	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea conținutului de apă dintr-un combustibil (aparatură Cou-LoAquamax KF)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea punctului de inflamabilitate al carburanților (aparatură Miniflash)	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Determinarea cifrei de aciditate a uleiurilor uzate. Determinarea gradului de consistență a unsoarelor	Demonstrație Experiment Videoproiector	2	
Bibliografie 1. Riazi, M. R. (2023). <i>Characterization and properties of petroleum fractions</i> (3rd ed.). CRC Press. ISBN 978-1032094668. Kalghatgi, G. (2021). <i>Transportation fuels: The future after COVID-19</i>. Springer. ISBN 978-3030684745. 2. Singh, A., & Kumar, P. (2021). <i>Advanced biofuels: Technologies and applications</i>. Elsevier. ISBN 978-0128202972. 3. Knothe, G. (2021). <i>The biodiesel handbook</i> (3rd ed.). AOCS Press. ISBN 978-0128211172. 4. Speight, J. G. (2020). <i>Biofuels handbook</i> (2nd ed.). Royal Society of Chemistry. ISBN 978-1788018614. 5. Speight, J. G. (2020). <i>Handbook of petroleum product analysis</i> (3rd ed.). Wiley. ISBN 978-1119363910. 6. ASTM International. (2023). <i>ASTM D613: Standard test method for cetane number of diesel fuel oil</i>. 7. U.S. Department of Energy. (2023). <i>Alternative fuels data center: Fuel properties and production pathways</i>. https://afdc.energy.gov 8. European Committee for Standardization. (2022). <i>EN 590: Automotive fuels – Diesel – Requirements and test methods</i>. 9. European Committee for Standardization. (2022). <i>EN 228: Automotive fuels – Unleaded petrol – Requirements and test methods</i>.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin

abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principalelor tipuri de combustibili și lubrifianți, a proprietăților lor fizico-chimice esențiale (densitate, viscozitate, curbă de distilare, punct de inflamabilitate, cifră octanică/cetanică etc.) și a modului de determinare a acestora; înțelegerea de bază a proceselor de producție și a compoziției chimice a combustibililor; recunoașterea influenței acestor proprietăți asupra funcționării motorului și a emisiilor rezultate; capacitatea de a interpreta corect valori și tabele tehnice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.I. dr. ing. STĂNESCU Ruxandra Titular de curs	Ș.I. dr. ing. STĂNESCU Ruxandra Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov	
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică	
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi	
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Ingineria transporturilor	
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licentă	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului / Inginer	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calitate în transporturi							
2.2 Titularul activităților de curs	BUDALĂ Adrian							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	BUDALĂ Adrian							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/-/20
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	50				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pentru parcurgerea cursului și aplicarea cunoștințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerescă și economică: Comunicare, Economie generală, Informatică și cibernetică în transporturi, Teoria informației și coduri, Management, Mijloace de transport, Infrastructură rutieră, Instalații de control și comanda circulației, Protecția mediului, Managementul traficului și telematică, elemente de sisteme de transport, terminale de transport și Transporturi multimodale, Analize economice în transport, elemente de logistica și mentenanță, Fiabilitatea funcțională a sistemelor de transport, siguranța în transporturi etc.
4.2 de competente	- Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor fundamentale; - Utilizarea cunoștințelor specifice pentru caracterizarea problematicilor profesionale; - Aplicarea metodelor ingineresti și economice pentru elaborarea metodologiei și

	identificarea mijloacelor de rezolvare a problematicilor profesionale; • Stabilirea metodelor și mijloacelor de control calitativ și evaluare a rezultatelor;
--	--

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competente specifice acumulate (conform grilei de competente din planul de învățământ)

CP.3 Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate

Cunoștințe

R.Î.3.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.3.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

Aptitudini

R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.

R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.

R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

R.Î.3.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

R.Î.3.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.

R.Î.3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

R.Î.3.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

R.Î.3.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.

Responsabilitate și autonomie

R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

CP.8 Proiectează sisteme de transport

Cunoștințe

R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării.

R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.

Aptitudini

R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.

R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor.

R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport.

R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor.

R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.

R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului.

R.Î.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.

R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor.

CT1. Competente de comunicare și interpersonale

1.1. Cunoștințe

R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare).

R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competente de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică.

1.2. Aptitudini

R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect.

R.Î.CT.1.2.2. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbanști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate.

R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private).

1.3. Responsabilitate și autonomie

R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor.

R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

CT2. Competente de planificare și organizare

2.1. Cunoștințe

R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ:

R.Î.CT.2.1.2. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, încheiere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor.

R.Î.CT.2.1.3. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport.

R.Î.CT.2.1.4. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi.

R.Î.CT.2.1.5. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației.

2.2. Aptitudini

R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final.

R.Î.CT.2.2.2. Studentul aplică principii de organizare pentru a gestiona bazele de date voluminoase obținute din monitorizarea traficului. Aceste date trebuie organizate eficient pentru a fi utilizate în modelarea și simularea sistemelor de transport.

R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective.

R.Î.CT.2.2.4. Studentul rezolvă probleme complexe de planificare, precum optimizarea rutelor de transport public, prin crearea de planuri detaliate și organizate care iau în considerare cererea de transport,

F03.1-PS7. Disponibilitatea resurselor și constrângerile de infrastructură.

R.Î.CT.2.2.5. Studentul elaborează proiecte profesionale complete, de la concepție la execuție, demonstrând o gândire strategică și organizatorică. Acesta include, de exemplu, proiectarea unui nou sistem de parcare, cu un plan detaliat al tuturor etapelor, resurselor necesare și termenelor de execuție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Evoluția mijloacelor de transport, adaptarea acestora la nevoile trecute, prezente și viitoare precum și studiul sistemelor actuale de transport și a aspectelor specifice acestora, sunt elemente fundamentale în pregătirea profesională a specialiștilor din domeniul transportului și a traficului. Disciplina asigură cunoașterea și însușirea de către studenți a noțiunilor și metodelor fundamentale specifice calității în transporturi, coroborată cu dezvoltarea unor abilități minimale privind sistemele de asigurare a calității în transporturi, legislația și normativele din domeniu, analize multicriteriale calitativ-tehnic-economic a proceselor și problematichilor specifice transporturilor, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale și ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza și evaluarea proceselor specifice transporturilor; Analiza, identificarea factorilor de influență și a problematichilor specifice proceselor și a calității în transporturi; Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Înțelegerea și explicarea proceselor specifice transporturilor, ale problematichilor specifice proceselor din domeniul transporturilor precum și elaborarea unor soluții bazate pe calitate în transporturi; Formarea abilităților și deprinderilor necesare la proiectarea proceselor din transporturi și aplicarea sistemului de calitate în transporturi, la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de diplomă; Selectarea soluțiilor optime privind metodele, tehnologiile și sistemele de calitate din procesele specifice transporturilor; Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru managementul activității unei organizații care își desfășoară activitatea în domeniul transporturilor.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII SISTEMELOR DE TRANSPORT. Sistemul de transport rutier în UE. Caracteristici și limite ale sistemului de transport al UE. Sisteme de transport inteligente. Cercetarea în domeniul transporturilor. Reglementări europene în domeniul transportului rutier. Sistemul de transport rutier în România. Concluzii asupra transportului rutier urban.	Suport de curs (eventual cu slide-uri suport)	4	
ASPECTE SPECIFICE ALE CALITĂȚII ÎN TRANSPORTURI		4	
SISTEME INTELIGENTE DE TRANSPORT. Conceptul de sistem inteligent de transport. Sisteme inteligente de transport urban. Initiative de evaluare a transportului urban.		4	
SISTEME AVANSATE DE INFORMARE A		4	

CĂLĂTORILOR. Caracteristicile sistemelor de informare în transportul rutier. Planul european "Sisteme Inteligente de Transport" în acțiune. Modele de organizare a managementului traficului.			
ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC. CIVITAS Initiative. Descrierea măsurilor. Impact și beneficii. Condiții cadru pentru succes. Etapele și termenele de punere în aplicare. Măsurile însoțitoare de amplificare a efectelor pozitive. Termen. Principalii factori determinanți care servesc drept precursori ai succesului. Elemente cheie de luat în considerare. Părți interesate.		4	
Bibliografie Tătar, I. ș.a. Exploatarea comercială rutieră și feroviară. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-3-6 Panaiteanu, Gh. Transporturile rutiere și societatea modernă. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-0-1 Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Brașov, 2007, ISBN 978-973-131-002-2 Dragne, C., Willard, R. World Learning Democraciz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale românești. Ed. a 2-a. București, 1999 Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă. Universitatea Transilvania din Brașov, 2009 Ivănescu, D. ș.a. Transporturile rutiere naționale și internaționale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-2-8 *** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calității prestațiilor pentru managerii din transportul de mărfuri și persoane. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-1-x *** brașov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Brașov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Brașov, 2011 http://www.brasovcity.ro/documente/public/construcții-urbanism/Strategia-dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii
• Norme și reglementări europene în domeniul transporturilor: acordul Interbus. • Norme și reglementări europene în domeniul transporturilor: taxe referitoare la pasagerii transportați cu mașina. • Norme și reglementări europene în domeniul transporturilor: siguranța rutieră.	Expunere, conversație Minicercetare Activități în grupuri mici Lucru individual	4	
• Domenii de cercetare, în cadrul UE, în domeniul transporturilor: transferul		2	

modal și descongestionarea coridoarelor de transport. • Domenii de cercetare, în cadrul UE, în domeniul transporturilor: sustenabilitatea transportului urban.			
• Transportul urban în România: aspecte specifice, problematice, posibile soluții.		2	
• Sisteme inteligente de transport urban: informații/date de intrare respectiv, de ieșire. • Sisteme inteligente de transport urban: aspecte privind evaluarea transportului urban		2	
• CIVITAS Initiative - măsuri pentru îmbunătățirea calității serviciilor de transport public: modernizarea infrastructurii și creșterea confortului întregii călătorii cu mijloacele de transport în comun. • CIVITAS Initiative - măsuri pentru îmbunătățirea calității serviciilor de transport public: creșterea gradului de acces pentru toate persoanele. • CIVITAS Initiative - măsuri pentru îmbunătățirea calității serviciilor de transport public: îmbunătățirea siguranței și securității în stații, opriri și în interiorul vehiculelor pentru călători și șoferi, precum și pentru echipamentele de infrastructură.		4	
• Transport rutier local public de călători: problematice referitoare la calitatea în transporturi. Soluții: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport subteran local public de călători: problematice referitoare la calitatea în transporturi. Soluții: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport terestru, cu material rulant, local public de călători: problematice referitoare la calitatea în transporturi. Soluții: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport rutier internațional de călători: problematice referitoare la calitatea în transporturi. Soluții: argumente, avantaje/dezavantaje etc. • Transport feroviar internațional de		4	

călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Soluții: argumente, avantaje/dezavantaje etc.			
• Transport aerian internațional de călători: problematici referitoare la calitatea în transporturi. Soluții: argumente, avantaje/dezavantaje etc.			
• Linii de transport aerian low-cost: analiză privind calitatea în transporturi, din perspectiva pasagerului.		2	
Bibliografie Tătar, I. ș.a. Exploatarea comercială rutieră și feroviară. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-3-6 Panaiteșcu, Gh. Transporturile rutiere și societatea modernă. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-0-1 Filip, N., Popescu, R.M. Analiza economică a transporturilor. Editura Lux Libris, Brașov, 2007, ISBN 978-973-131-002-2 Dragne, C., Willard, R. World Learning Democraciz Network Program. Manual de management financiar pentru organizațiile neguvernamentale românești. Ed. a 2-a. București, 1999 Filip, N. Metode de asigurare a calității. Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă. Universitatea Transilvania din Brașov, 2009 Ivănescu, D. ș.a. Transporturile rutiere naționale și internaționale. Reglementări actualizate. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-2-8 *** Securitatea rutieră în transporturi. Ghid practic de gestionare a calității prestațiilor pentru managerii din transportul de mărfuri și persoane. Editura Transport rutier, București, 2000, ISBN 973-99700-1-x *** brașov.2030. Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Brașov. Editor Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Brașov, 2011 http://www.brasovcity.ro/documente/public/constructii-urbanism/Strategia-dezvoltare/Studiu_Analiza_SWOT.pdf http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/BRASOV%20-%20PMUD%20RO%20rev08.pdf http://www.brasovcity.ro/documente/public/PMU/Brosura%20SUMP%20RO%20v8.pdf			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, utilizarea adecvată a termenilor și metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate calitatea în transporturi	Examen, evaluare scrisă	40 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor soluții de transport, utilizarea	Scris (eseu - memoriu justificativ + planșe) și evaluare orală (prezentare/ susținere)	60 %

	adecvată a termenilor și metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate calitatea în transporturi		
10.6 Standard minim de performanță			
Explicarea corectă a unui proces din transport, analiza comparativă/selectarea unor solutii de transport, utilizarea adecvată a termenilor și metodologiilor specifice de proiectare având ca prioritate calitatea în transporturi			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de/...../.... și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de/...../.....

(Nume, Prenume, Semnătură decan)	(Nume, Prenume, Semnătură director de departament)
(Nume, Prenume, Semnătură titular de curs) BUDALĂ Adrian Octombrie 2025	(Nume, Prenume, Semnătură titular de seminar/ laborator/ proiect) BUDALĂ Adrian

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (continut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Siguranța pasivă a autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. GHEORGHE Carmen							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, PC, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1 Ajustează proiectele produselor 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.1.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.2 Aprobă proiecte ingineresti 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonalitate 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.
Competențe transversale	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.1.1.8. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: R.Î.CT.1.1.9. Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. R.Î.CT.1.1.10. Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. R.Î.CT.1.1.11. Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.15. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.19. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare. R.Î.CT.1.1.20. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența..

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se urmărește sensibilizarea auditorului asupra problemelor de siguranță pasivă a automobilelor, prin studierea soluțiilor constructive ale acestora, calculul unor elemente de rezistență, analiză a criteriilor de vătămare ale pasagerilor și pietonilor. De asemenea, disciplina facilitează fixarea și valorificarea cunoștințelor de la majoritatea disciplinelor fundamentale și de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește asigurarea completării cunoașterii, înțelegerii și folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica,

	transfera și valorifica cunoștințe de complexitate medie, pot identifica, analiza și rezolva probleme de cercetare din domeniul autovehiculelor. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare și învățare, de conștientizare a nevoii de formare profesională și științifică continuă, de utilizare eficientă și performantă a tehnicii de calcul.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Normative și regulamente internaționale în domeniul siguranței pasive a autovehiculelor	Prezentare PPT	4	
Cadrelor și caroseriile autovehiculelor ➤ Caroseriile autovehiculelor (noțiuni generale, tipuri, încadrare în clase, dimensiuni) ➤ Cadrul și șasiul autovehiculelor ➤ Caroseriile autoturismelor ➤ Caroseriile autobuzelor ➤ Caroseriile autocamioanelor ➤ Norme privind organizarea postului de conducere Deformațiile caroseriilor, modele matematice simple ale autovehiculelor	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	10	
Sisteme de protejare a vieții pasagerilor unui autovehicul ➤ Principii de reținere Imperfecțiunile sistemelor clasice de reținere a pasagerilor. Eficacitatea airbagului	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	4	
Subansamblurile sistemelor de reținere și protecție a pasagerilor ➤ Ansamblul centură de siguranță ➤ Ansamblul airbag	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
Siguranța pasivă a pietonilor, bicicliștilor și motocicliștilor Sisteme de reținere pentru copii	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	4	
Bibliografie 1. Gheorghe C., Caroserii, cadre și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2024, ISBN 978-606-19-1712-9			

2. Abut, Huseyin, H.L. Hansen, John, Schmidt, Gerhard, Takeda, Kazuya and Ko, Hanseok. *Vehicle Systems and Driver Modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*, Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. <https://doi.org/10.1515/9781501504129>
3. Traffic Safety Culture: Definition, Foundation, and Application, Edited by: Nicholas John Ward, Barry Watson, Katie Fleming-Vogl, <https://doi.org/10.1108/9781787146174>, ISBN (print): 978-1-78714-618-1, ISBN (electronic): 978-1-78714-617-4, Emerald Publishing Limited, 2019
4. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza și dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
5. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
6. ***Standarde internaționale privind omologarea și testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Normative referitoare la elementele testului de impact	Expunere	2	
Organizarea postului de conducere	Expunere	2	
Elemente ale cadrului și deformarea lonjeronului	Expunere Învățarea prin probleme. Exerciții de laborator	2	
Elemente ale caroseriei și model matematic simplu al impactului	Expunere Învățarea prin probleme. Exerciții de laborator	4	
Ansamblul airbag	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Ansamblul centură de siguranță	Prezentare interactivă. Demonstrație	4	
Conexiune airbag – centură- ECU	Prezentare interactivă	2	
Ansamblul volan – airbag integrat	Prezentare interactivă. Demonstrație	2	
Siguranță pasivă pentru pietoni, motocicliști, bicicliști	Expunere	4	
Sisteme de reținere pentru copii	Expunere	2	

Bibliografie

1. Gheorghe C., Caroserii, cadre și sisteme de siguranță pasivă, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2024, ISBN 978-606-19-1712-9
2. Abut, Huseyin, H.L. Hansen, John, Schmidt, Gerhard, Takeda, Kazuya and Ko, Hanseok. *Vehicle Systems and Driver Modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*, Berlin, Boston: De Gruyter, 2017. <https://doi.org/10.1515/9781501504129>
3. Traffic Safety Culture: Definition, Foundation, and Application, Edited by: Nicholas John Ward, Barry Watson, Katie Fleming-Vogl, <https://doi.org/10.1108/9781787146174>, ISBN (print): 978-1-78714-618-1, ISBN (electronic): 978-1-78714-617-4, Emerald Publishing Limited, 2019
4. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza și dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
5. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
6. ***Standarde internaționale privind omologarea și testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; - demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	20%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului de laborator.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Dobândirea cunoștințelor de bază privind sistemele de siguranță pasivă ale autovehiculelor, prin realizarea integrală a lucrărilor de laborator; înțelegerea rolului funcțional și a principiilor constructive ale principalelor sisteme de siguranță (structura caroseriei, centurile de siguranță, airbagurile); recunoașterea interdependențelor dintre acestea și a contribuției lor la protecția ocupanților; capacitatea de a identifica și explica funcțiile componentelor analizate.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 08/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 09/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament
Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen Titular de curs	Ș.l. dr. ing. GHEORGHE Carmen Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

1. Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
2. Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
3. Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
4. Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);
5. Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului si a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mentenanța parcului de vehicule II							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de studiu individual	34				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• MPV 1
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector, platforma e-learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Echipamente specializate de diagnosticare a autovehiculelor

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP3 – Analizează datele testelor CP3.1 Cunoștințe • Studentul identifică și explică principiile de bază ale testării și diagnosticării sistemelor autovehiculelor. • Studentul cunoaște parametrii funcționali și metodele utilizate pentru evaluarea stării tehnice a vehiculelor. CP3.2 Aptitudini • Studentul analizează datele obținute din testele de laborator și din testele efectuate pe autovehicule. • Studentul interpretează rezultatele testelor pentru identificarea defecțiunilor și evaluarea performanțelor sistemelor vehiculului. • Studentul elaborează rapoarte de diagnosticare și evaluare tehnică pe baza rezultatelor obținute. CP6 – Analizează documentații tehnice și soluții de mentenanță CP6.1 Cunoștințe • Studentul identifică și explică principalele tipuri de documentații tehnice utilizate în mentenanța autovehiculelor (manuale de service, fișe de diagnosticare, buletine tehnice). CP6.2 Aptitudini • Studentul analizează documentații tehnice și date de diagnosticare pentru stabilirea soluțiilor de mentenanță și intervenție tehnică. • Studentul evaluează și compară soluții tehnice pentru optimizarea activităților de mentenanță a parcului de vehicule. CP14 – Prezintă rezultatele analizelor tehnice CP14.1 Cunoștințe • Studentul cunoaște principiile redactării rapoartelor tehnice și ale prezentării rezultatelor analizelor și testelor de diagnosticare. CP14.2 Aptitudini • Studentul redactează rapoarte de diagnosticare și mentenanță a autovehiculelor. • Studentul prezintă concluzii tehnice privind starea vehiculelor și propune soluții de remediere a defecțiunilor identificate.
	CT2 – Competențe de planificare și organizare CT2.1 Cunoștințe • Studentul cunoaște principiile de bază ale planificării și organizării activităților tehnice specifice mentenanței autovehiculelor. CT2.2 Aptitudini • Studentul își planifică și organizează activitatea de diagnosticare și mentenanță în funcție de resursele disponibile și de cerințele tehnice. • Studentul gestionează eficient timpul și etapele de lucru în cadrul activităților de laborator și proiect. CT2.3 Responsabilitate și autonomie • Studentul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea rezultatelor obținute și respectarea procedurilor tehnice. • Studentul manifestă autonomie în rezolvarea sarcinilor specifice activităților de mentenanță.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea competențelor necesare pentru diagnosticarea, evaluarea stării tehnice și mentenanța parcului de vehicule, prin analiza datelor de testare, utilizarea documentațiilor tehnice și elaborarea rapoartelor de diagnosticare și mentenanță.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să: • identifice și să evalueze defecțiunile sistemelor autovehiculelor pe baza datelor de testare și diagnosticare;

	- analizeze și să interpreteze parametrii funcționali rezultați din testele efectuate asupra vehiculelor; - utilizeze documentații tehnice și manuale de service pentru stabilirea soluțiilor de mentenanță și intervenție tehnică; - elaboreze rapoarte de diagnosticare și mentenanță, prezentând clar rezultatele analizelor efectuate; - organizeze și planifice activitățile de mentenanță, respectând procedurile tehnice și cerințele de siguranță.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definiții, terminologie, prezentare generala	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Diagnosticarea automobilului		2	
3. Parametrii si senzori		2	
4. Diagnosticarea motorului si măsurarea noxelor		4	
5. Diagnosticarea sistemelor mecanice		2	
6. Diagnosticarea mecanismului de distribuție		2	
7. Diagnosticarea MAS		4	
8. Diagnosticarea MAC		4	
9. Diagnosticarea sistemului de racire		2	
10. Diagnosticarea sistemului de ungere		2	
11. Diagnosticarea sistemului de franare		2	
Bibliografie			
1. Erjavec & Thompson (2018) – <i>Automotive Technology</i>			
2. Denton (2022) – <i>Advanced Automotive Fault Diagnosis</i>			
3. Halderman (2019) – <i>Automotive Service</i>			
4. Limpert (2019) – <i>Brake Design and Safety</i>			
5. Bosch (2020) – <i>Automotive Handbook</i>			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea echipamentelor de diagnosticare	Activități practice de laborator: măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor, modelare utilizand softuri specializate	4	
Diagnosticarea generala a automobilului, verificarea senzorilor si parametrilor		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAS		4	
Masurarea noxelor la automobile echipate cu MAC		2	
Diagnosticarea sistemului de racire		2	
Diagnosticarea sistemului de ungere		4	
Diagnosticarea sistemului de evacuare		4	
Diagnosticarea sistemului de injectie		2	
Verificare ITP		2	
Bibliografie			
1. Erjavec & Thompson (2018) – <i>Automotive Technology</i>			

2. Denton (2022) – *Advanced Automotive Fault Diagnosis*
3. Halderman (2019) – *Automotive Service*
4. Limpert (2019) – *Brake Design and Safety*
5. Bosch (2020) – *Automotive Handbook*

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei „Mentenanța parcului de vehicule II” sunt corelate cu cerințele mediului profesional din domeniul service-ului auto, mentenanței flotelor de vehicule și activităților de diagnosticare tehnică. Competențele dezvoltate răspund nevoilor angajatorilor privind evaluarea stării tehnice a autovehiculelor, utilizarea echipamentelor de diagnosticare, interpretarea datelor de testare și elaborarea rapoartelor de mentenanță, în concordanță cu practicile actuale din industrie și cu discipline similare predate în universități din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	– Însușirea noțiunilor teoretice privind mentenanța și diagnosticarea autovehiculelor – Înțelegerea principiilor de funcționare și testare a sistemelor vehiculului	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	80%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	– Corectitudinea diagnosticării sistemelor autovehiculului – Utilizarea adecvată a echipamentelor de testare și diagnosticare – Claritatea și corectitudinea rapoartelor tehnice	Referat - Diagnosticarea a trei sisteme din cadrul unui autovehicul și remedierea defecțiunilor	20%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea elementelor fundamentale privind diagnosticarea și mentenanța autovehiculelor. • Realizarea corectă a activităților de laborator și a proiectului de diagnosticare. • Prezentarea la examen este condiționată de predarea activităților de laborator și obținerea notei minime 5 la evaluarea de laborator. • Nota finală (examen + laborator) trebuie să fie minimum 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Titular de curs, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU	Titular de laborator, Sef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionut RADU

	Sef Lucr. Dr. Ing. Carmen GHEORGHE
--	------------------------------------

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).