FIŞA 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	**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 şi notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi 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.4.2.7. 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.8.2.5. 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.

	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. R.Î.12.2.2. 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.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. R.I.12.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. 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.12.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.12.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.i
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. 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.

Competențe transversale	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 (reieşind din competenţele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul urmărește dobândirea cunoștințelor de bază şi înțelegerea metodelor şi proceselor din ingineria traficului şi transportului rutier Acestea includ principiile de bază ale managementului fluxurilor de trafic, analiza componentelor sistemului de transport rutier, colectarea datelor de trafic şi proceduri de procesare, precum şi cunoaşterea cerințele impuse studiilor de trafic. • Cursul răspunde nevoilor de formare a viitorilor specialişti, 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 uşurarea documentării prin internet şi sporirea abilităților de lucru cu calculatorul.
7.2 Obiectivele specifice	• Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea şi rezolvarea problemelor de ingineria traficului; Dezvoltarea abilităților de comunicare orală şi în scris în diferite contexte profesionale. • Dezvoltarea capacităților de a conduce experimente, analiza şi interpreta date folosind tehnica modernă de calcul şi gândirea critică. Abilitatea de a

	analiza implicațiile sociale, economice şi 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 și clasificarea drumurilor publice; funcționalitatea infrastructurii rutiere; factorii determinanți ai traficului; categorii de vehicule; echivalarea vehiculelor în analiza traficului.	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
• Metode de observare și înregistrare a fluxurilor rutiere – principii și obiective ale investigațiilor de trafic; identificarea și clasificarea vehiculelor; metode manuale de observare și înregistrare; metode automate de monitorizare; echipamente și tehnologii de achiziție a datelor de trafic.	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	9	
• Metode statistice aplicate în analiza traficului rutier – indicatori statistici fundamentali; gruparea și reprezentarea datelor; frecvențe absolute, relative și cumulative; distribuții de probabilitate pentru variabile discrete și continue; interpretarea statistică a datelor de trafic.	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	
• Fundamente teoretice ale traficului rutier – cinematica vehiculului și parametrii microscopici; cinematica plutonului de vehicule; fluxul, viteza și densitatea traficului; relațiile dintre parametrii macroscopici; diagrame fundamentale; capacitatea și condițiile de circulație.	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	9	
• Măsuri de calmare și management al traficului rutier – principii și obiective; măsuri fizice și de reglementare; controlul vitezei; zone cu trafic restricționat; dispozitive de calmare; efectele asupra vitezei, volumului și siguranței circulației.	Prezentare PPT Analiză video Discuții dirijate	6	

• Factorul uman în traficul rutier – caracteristicile conducătorului auto; percepție, atenție și decizie; timpul de percepție–reacție; influența oboselii, stresului și distragerii atenției; comportamentul conducătorului auto și siguranța circulației; interacțiunea factor uman–vehicul–infrastructură.	Prezentare PPT Discuții dirijate	6	

Bibliografie

1. Gheorghe C. (2026), Managementul traficului rutier, telematică și tehnologii emergente. Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-1848-5 e-book.
2.Timar, J., Florea, D., & Covaciu, D. (2016). Optimizarea circulației în rețeaua rutieră. Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0819-6.
3.Udriste, O. (2019). Soluții pentru o mobilitate durabilă în marile aglomerări urbane. București: Editura AGIR. ISBN 978-973-720-787-6.
4. HOEL, L. A., & GARBER, N. J. (2020). *Traffic and highway engineering* (5th ed). Cengage Learning.
5. Abut, H., Hansen, J., Schmidt, G., Takeda, K., & Ko, H. (Eds.). (2017). *Vehicle systems and driver modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*. De Gruyter.
6. CESTRIN (2024), Recensământul general de circulație rutieră din anul 2022 și gestionarea datelor de trafic la nivel CESTRIN.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Măsurarea și evaluarea caracteristicilor arterelor rutiere pentru analiza traficului	Expunere Demonstrație practică	2	
Metode si echipamente de înregistrare a traficului rutier	Expunere Demonstrație practică	4	
Elemente de statistica matematica aplicata in analiza traficului rutier.	Învățarea prin probleme Expunere	4	
Proiect aplicat: Analiza sosirii vehiculelor într-un punct: Întocmire fisa de observație Culegere date de trafic pe teren Centralizare date și prelucrare primară Analiza rezultatelor Compararea datelor și întocmirea diagramelor Pregătirea raportului de analiză a datelor si concluzii	Studiu de caz Exerciții de laborator Lucru în echipă Proiect aplicat Învățarea prin probleme	16	
Metode si echipamente de calmare a traficului rutier	Expunere	2	

Bibliografie

1. Gheorghe C. (2026), Managementul traficului rutier, telematică și tehnologii emergente. Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-1848-5 e-book.

2.Timar, J., Florea, D., & Covaciu, D. (2016). Optimizarea circulației în rețeaua rutieră. Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0819-6.
3.Udriste, O. (2019). Soluții pentru o mobilitate durabilă în marile aglomerări urbane. București: Editura AGIR. ISBN 978-973-720-787-6.
4. HOEL, L. A., & GARBER, N. J. (2020). *Traffic and highway engineering* (5th ed). Cengage Learning.
5. Abut, H., Hansen, J., Schmidt, G., Takeda, K., & Ko, H. (Eds.). (2017). *Vehicle systems and driver modelling: DSP, human-to-vehicle interfaces, driver behavior, and safety*. De Gruyter.
6. CESTRIN (2024), Recensământul general de circulație rutieră din anul 2022 și gestionarea datelor de trafic la nivel CESTRIN.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi 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	• Prezența 100% la curs și participarea activă la activități interactive: o integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; o demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	30%
	Cunoașterea aspectelor teoretice	Examen scris	40%
10.5 Seminar/ **laborator**/ proiect	Aplicarea cunoștințelor teoretice prin analiza traficului rutier	Evaluare orală prin prezentarea portofoliului de laborator.	30%

10.6 Standard minim de performanță

Identificarea componentelor traficului rutier și descrierea metodelor de observare și înregistrare a fluxurilor; calcularea și interpretarea indicatorilor statistici de bază și a parametrilor flux, viteză și densitate; explicarea rolului echipamentelor și tehnologiilor de monitorizare în managementul traficului; identificarea unor măsuri simple de calmare a traficului și explicarea influenței factorului uman asupra siguranței circulației. Realizarea și susținerea lucrărilor aplicative solicitate, cu interpretarea rezultatelor la nivel de bază. Obținerea minimum a notei 5 atât la evaluarea finală, cât și la evaluarea activităților aplicative.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici

Excelent (9–10)	Demonstrează cunoștințe foarte bune și capacitate de aplicare.	Răspunsuri corecte și complete; aplică adecvat conceptele și utilizează corect echipamentele.
Foarte bine (8)	Demonstrează cunoștințe solide și o bună capacitate de aplicare.	Răspunsuri în mare parte corecte; erori minore, fără impact major asupra rezultatului.
Bine (7)	Demonstrează cunoștințe corespunzătoare și capacitate satisfăcătoare de aplicare.	Înțelege conceptele de bază; utilizează echipamentele cu necesitatea unei ușoare îndrumări.
Suficient (5-6)	Demonstrează un nivel minim de cunoștințe și înțelegere.	Cunoaște noțiunile de bază; aplicarea este parțial corectă și necesită îndrumare.
Insuficient (<5)	Nu demonstrează atingerea nivelului minim de competențe.	Cunoștințe insuficiente; răspunsuri incorecte sau incomplete; dificultăți în aplicarea cunoștințelor.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 21/09/2026.

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 laborator**

Notă:

1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi 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 specializare)/ DC (disciplină complementară).
4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă).
5) Un credit este echivalent cu 25 sau 30 de ore.

Orele de studiu individual se calculează ca diferență dintre totalul de ore dedicate disciplinei [(25 sau 30) ore x nr. de credite] și **orele** didactice pe semestru.

Exemplu pentru o disciplină cu 2 C + 2 S şi 5 credite: (30_{ore} x $5_{credite}$) – (4_{ore} x $14_{săptămâni}$) = 94 ore.

Pentru un credit se pot aloca 25 sau 30 ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării, cu respectarea recomandării ARACIS "*ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice*"; **nr. de ore alocate pentru un credit se decide la nivelul facultății**.