FIŞA 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	Dinamica și expertiza accidentelor de circulație							
2.2 Titularul activităților de curs				SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[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	**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 şi notițe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	30
Tutoriat	-
Examinări	6
Alte activități.....	3

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 desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare 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** **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.3.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.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.I.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.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.6.2.1. 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.I.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. **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 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.1.3.2. 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: - 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. 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. 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 (reieşind din competenţele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoştin ele tehnice, matematice şi ştiin ifice pentru a analiza și reconstitui dinamica accidentelor rutiere
7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă și să definească accidentele rutier. • Să în eleagă și să clasifice accidentele rutiere pe criterii bine definite. • Să înteleagă principiile de consemnare a informațiilor la locul accidentului. • Să cunoască elementele de bază în investigarea accidentelor

	• Să cunoască și să aplice teoriile impactului • Să identifice, să formuleze şi să rezolve probleme analitice de dinamica impactului autovehiculelor. • Să cunoască și să aplice metodele de examinare a scenei accidentelor • Să identifice și să aplice procedee specifice în întocmirea scenei accidentelor • Să clasifice, să identifice și să interpreteze urmele materializate ale accidentelor • Să determine și să calculeze parametrii impactului pe baza probelor materiale • Să stabilească și să aplice metode multidisciplinare de analiză a accidentelor • Să cunoască metodele de reconstrucție a accidentelor rutiere • Să determine dinamica accidentului prin metode specifice de reconstrucție • Să stabilească obiective și să organizeze teste experimentale • Să utilizeze echipamente specifice de achiziție a datelor • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele • Să colecteze, prelucreze şi să interpreteze datele experimentale ob inute. • Să efectueze analiza și reconstrucția accidentelor prin mijloace simulative software. • Să dezvolte capacități de comunicare și exprimare tehnice inginerești • Să demonstreze în elegerea aspectelor legate de dinamica accidentelor și să dezvolte principii de diminuare, eliminare a cauzelor și consecințelor acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definirea accidentului rutier și clasificarea accidentelor	Expunere: descriere, explica ii, exemple practice, demonstra ii, discu ii pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Consemnare a informațiilor la locul accidentului		4	
3. Cinematica și fazele impactului și cele 4 elemente de baza in investigarea unui accident		2	
4. Teoriile impactului și probleme analitice		6	
5. Examinarea și consemnarea scenei accidentului		2	
6. Identificarea și interpretarea urmelor accidentului		2	
7. Determinarea parametrilor impactului		4	
8. Metode de reconstrucție a accidentelor rutiere		4	
9. Teste experimentale		3	
10. Analiza și interpretarea datelor experimentale		2	
11. Teste parțiale de verificare a cuoștiințelor		2	
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Impactul autovehicul-autovehicul, violarea priorității	Activitatea experimentală Explica ii, exemplificări, interactivitate, studii de caz Activitatea experimentală Explica ii, exemplificări,	2	
2. Impactul autovehicul-bicicleta		2	
3. Impactul camion-autobuz		2	
4. Rasturnarea autovehiculului		2	
5. Impactul autovehicul-container		2	
6. Impact autovehicul-autouz		2	
7. Impactul autovehicul-pietoni		2	
8. Impactul camion-pieton		2	
9. Studiu experimental		5	
10. Analiza și interpretarea rezultatelor		5	
11. Rezolvare analitică și simulativă		5	

12. Evaluarea cunoștințelor	interactivitate, studii de caz	2	

Bibliografie

Radu Gaiginschi, Reconstructia si Expertiza Accidentelor Rutiere, Editura Tehnică, 2009. ISBN 978-973-31-2345-3

Radu Gaiginschi, I. Filip– Expertiza Tehnică a Accidentelor Rutiere – Editura Tehnică, Bucureşti, 2002.

Nicolae Cordoș, Nicolae Burnete, Alexandru Todoruț, Coliziunea automobilelor, Editura Todesco 2003. ISBN 973-8198-26-7

Ion Dănilă, Tehnica Investigării Accidentelor de Circula ie Rutieră, Editura Multimedia Interna ional 2005. ISBN 973-9445-96-9

Bogdan Boboș, Cercetări privind Reconstituirea Coliziunii Autovehiculelor, Editura Risoprint Cluj-Napoca 2008. ISBN 978-973-751-796-8

Ernst Tomasch, Accident Reconstruction Guidelines, Editions Graz University of Technology, at October 2004

Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics:Theory and Application Editions Dept. of Mechanical Engineering Manhattan College Riverdale, NY 10471, 2008. ISBN 978-0-387-74243-4

David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,

Heinz Burg, Andreas Moser, Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion, ATZ/MTZ-Fachbuch, © Friedr. Vieweg & Sohn Editura | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007, ISBN 978-3-8348-0172-2

Alexandru Ionut Radu, Daniel Dragos Trusca, George Radu Toganel - Modelarea coliziunilor în mediul virtual, Editura:Editura Universitatii Transilvania din Brasov ISBN:978-606-19-1271-1, 2020

Dr. Steffan Datentechnik - Operating and Technical Manual Version 16 April 4, 2026, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic

Wojciech Wach, PC Crash Program for Simulation of Road Accidents – Handbook, Instiute of Forensic Research Publisers, Krakow 2001. ISBN 83-87425-75-3

Dr. Steffan Datentechnik - PC-Rect Version 5.0 A Photograph Rectication Program Operating & Technical Manual, Linz, November 26, 2013, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic

Dr. Steffan Datentechnik - PicDaq & PocketDAQ Analyzer – User Manual, Linz, November 26, 2024, Distributed and Supported in North America by MEA Forensic

Daniel-Dragos Trusca, Cercetări în vederea îmbunătă irii siguran ei pasive a autoturismelor în cazul coliziunii din spate, Teza de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008

George-Radu Togănel, Cercetări privind influen a designului caroseriei asupra siguran ei pasive a automobilelor, Teza de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008

Virgil Popa, Stabilirea dinamicii accidentelor rutiere în funcție de mărimea avariilor și gravitatea leziunilor înregistrate la ocupanții autovehiculelor, Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, 2013

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competen ele dezvoltate prin con inutul acestui curs, sunt în concordan ă cu nevoile identificate pe pia a muncii şi cu cadrul na ional al calificărilor următoare: Inginer expert în reconstruc ia accidentelor, Inginer de cercetare în domeniul securită ii rutiere şi accidentologiei; Inginer inspector daune și antifraudă; Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer specializat în proiectarea re elelor de trafic urban; Inginer specializat în interven ii tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri na ionale şi autostradă; Inginer specializat în proiectarea şi optimizarea circula iei rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în organizarea şi func ionarea autoservice-urilor moderne.

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% (procente orientative)
	Însuşirea competen elor specifice discipline	examen parțial1 examen parțial2 ½+½=Examen scris	50%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficien a în comunicarea verbală (prezentare) şi în scris (raport)	Colocviu + Referate/proiecte științifice	40%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele ob inute pentru activitatea de laborator/proiect şi 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 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
SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ, Titular de curs	SL dr.ing. Daniel-Dragoș TRUȘCĂ, Titular de seminar/ laborator/ proiect

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**.