

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 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode numerice aplicate în inginerie							
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	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							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 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	0				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe matematica
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

Competențe profesionale	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; • Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; • Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Stabilește cele mai eficiente modele de trafic rutier și ore de vârf pentru a mări eficiența programelor de transport. • Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport. • Utilizează modele și tehnici în scopul analizei statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. • Studiază sinergia dintre vehicule, șoferi și infrastructura de transport, cum ar fi drumurile, indicatoarele de semnalizare rutieră și luminile rutiere, pentru a învăța cum se realizează o rețea rutieră în care traficul să se poată derula în mod eficient și fără multe blocaje rutiere. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. • Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. • Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. • Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. • Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. • Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris. • Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. • Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici si reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativă. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente si tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa si a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, calcul si simulare a sistemelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea software-lui și a instrumentelor moderne de programare, specifice sistemului de management al calității traficului rutier, securitate rutieră , transport și mediu • Dezvoltarea unor soft-uri , metode inovative, principii și proceduri moderne de planificare a lucrărilor de exploatare și mentenanță a traficului rutier, securitate rutieră , transport și mediu • Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare • Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Ecuații de mișcare ale sistemelor fizice, aplicate in inginerie	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Sisteme matematice simple		4	
3. Modelarea matematica a sistemelor simple utilizand MATLAB/Simulink		6	
4. Modele macroscopice de analiză a traficului (Greenshields, Greenberg, Underwood)		4	
5. Modele microscopice de analiză a comportamentului în trafic		4	
6. Modelarea multicorp utilizand Simscape Multibody		4	

7. Modelarea coliziunii între corpuri		4	
Bibliografie			
Ecuatiile Cinematicii si Rezolvarea Problemelor			
https://www.geocities.ws/stanalicu/Class/1DKin/U1L6b.html#strategy			
Equations of motion			
https://en.wikipedia.org/wiki/Equations_of_motion			
What is Motion-Definition & Equations			
https://unacademy.com/content/nda/study-material/physics/what-is-motion-definition-equations/			
Matlab/Simulink			
Greenshields, B. D. (1935). "A Study of Traffic Capacity." Highway Research Board Proceedings, Vol. 14, 448–477.			
May, A. D. (1990). "Traffic Flow Fundamentals." Prentice Hall.			
Lighthill, M. J., & Whitham, G. B. (1955). "On Kinematic Waves: II. A Theory of Traffic Flow on Long Crowded Roads." Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences.			
Richards, P. I. (1956). "Shock Waves on the Highway." Operations Research, 4(1), 42–51.			
Zhang, H. M. (2002). "A non-equilibrium traffic model devoid of gas-like behavior." Transportation Research Part B: Methodological, 36(3), 275–290.			
Newell, G. F. (1993). "A Simplified Theory of Kinematic Waves in Highway Traffic, Part I: General Theory." Transportation Research Part B: Methodological.			
Daganzo, C. F. (1994). "The Cell Transmission Model: A Dynamic Representation of Highway Traffic Consistent with the Hydrodynamic Theory." Transportation Research Part B.			
8.2 Laborator		Metode de predare-învățare	Număr de ore
1. Realizarea de model simple in Matlab		Activități practice de laborator: măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor, modelare utilizand softuri specializate	2
2. Calcul ecuatii de miscare si realizarea modelelor in Simulink			3
3. Realizarea unor modele simple in Simulink			2
4. Analiza datelor de trafic si utilizarea modelelor macroscopice in Matab			4
6. Realizarea de model multicorp			3
Bibliografie			
Ecuatiile Cinematicii si Rezolvarea Problemelor			
https://www.geocities.ws/stanalicu/Class/1DKin/U1L6b.html#strategy			
Equations of motion			
https://en.wikipedia.org/wiki/Equations_of_motion			
What is Motion-Definition & Equations			
https://unacademy.com/content/nda/study-material/physics/what-is-motion-definition-equations/			
Matlab/Simulink			
Greenshields, B. D. (1935). "A Study of Traffic Capacity." Highway Research Board Proceedings, Vol. 14, 448–477.			
May, A. D. (1990). "Traffic Flow Fundamentals." Prentice Hall.			
Lighthill, M. J., & Whitham, G. B. (1955). "On Kinematic Waves: II. A Theory of Traffic Flow on Long Crowded Roads." Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences.			
Richards, P. I. (1956). "Shock Waves on the Highway." Operations Research, 4(1), 42–51.			
Zhang, H. M. (2002). "A non-equilibrium traffic model devoid of gas-like behavior." Transportation Research Part B: Methodological, 36(3), 275–290.			

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

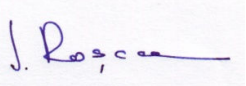
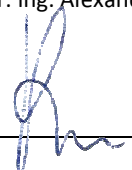
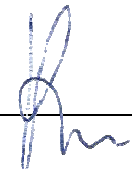
Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul 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.

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 disciplinei	Examen scris sau on-line pe Platforma E-learning	20%

	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Proiect - Analiza, simularea si interpretarea rezultatelor unui model de analiza a traficului sau a unui sistem fizic	80%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obtinute 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 20/09/2024 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, Șef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionuț RADU 	Titular de laborator, Șef Lucr. dr. ing. Alexandru Ionuț 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 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 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Reglementari in domeniul transporturilor rutiere							
2.2 Titularul activităților de curs	dr.ing. Asandei Cezar							
2.3 Titularul activităților de seminar	dr.ing. Asandei Cezar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	C1-0,5	(R.I.1.1-0,5)
	C2-1	(R.I.2.3-0,5 ; R.I.2.4-0,5)
	C4-1	(R.I.4.1-0.5 ; R.I.4.6-0,5)
	C5-1	(R.I.5.1-1)
	C8-0,5	(R.I.8.3-0,5)
Competențe transversale	CT1-0,5	(R.I.1.1-0,1 ; R.I.1.2-0.1; R.I.1.3-0,1; R.I.1.9-0.1 ; R.I.1.11-0,1)
	CT2-0,5	(R.I.2.1-0,2; R.I.2.10-0,3)

Competențe profesionale	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; CP.2 Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect. • Efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează diferite rețele de transportatori pentru a organiza cel mai eficient mod de stabilire a modurilor de transport cu scopul obținerii celor mai mici costuri și a unei eficiențe maxime. • Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. CP.8 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice la locul de muncă.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale impactului acestora asupra mediului
7.2 Obiectivele specifice	• Elaborarea strategiei de implementare a sistemului de management al calității în domeniul traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • prin utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor specifice domeniului • Dezvoltarea software-ului și a instrumentelor moderne de programare, specifice sistemului de management al calității traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de

	planificare a lucrărilor de exploatare și mentenanță a traficului rutier, securitate rutieră , transport și mediu • Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare • Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Dicționar explicativ pentru activitatea de transport	Expunere. Prezentare cu mijloace media	2	
2. Politica de transport în UE- Generalități		2	
3. Politica de transport în România- Generalități. Legislația relevantă		2	
4. Politica comună în domeniul transporturilor. Aspecte juridice. Izvoarele dreptului comunitar instituțional european. Elemente juridice ale contractului de transport persoane, mărfuri și expediții		2	
5. Transportul rutier-reglementări privind traficul și siguranța. Strategia națională privind siguranța rutieră 2022-2030.		2	
6. Transportul rutier internațional de mărfuri și persoane-Cabotajul. Acordul Schengen.		2	
7. Armonizarea legislativă la nivelul statelor membre UE. Regulamentele 1071,1072 și 1073 din 2011 ale Parlamentului și Consiliului UE.		2	
8. Master Planul General de Transport al României. Coridoarele pan-europene.		2	
9. Programul Operațional de Transport 2021-2027 și PNRR		2	
10. Ordonanța 27 /2011 privind transporturile rutiere și OMT 980/2011		2	
11. Convenția TIR. Convenția CMR. Acordul ADR. Convenția CEMT		4	
12. Acordul INTERBUS. Evaluare. Teste recapitulative		4	
Bibliografie 1. Legislația UE în domeniul transporturilor 2. Legislația națională în domeniul transporturilor 3. Programe și strategii naționale în domeniul transporturilor 4. Convenții și acorduri internaționale în domeniul transporturilor			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Dicționar explicativ pentru activitatea de transport	Descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	1	
2. Politica de transport în UE- Generalități		1	
3. Politica de transport în România- Generalități. Legislația relevantă		1	
4. Politica comună în domeniul transporturilor. Aspecte juridice. Izvoarele dreptului comunitar instituțional european. Elemente juridice ale contractului de transport persoane, mărfuri și expediții		1	

5. Transportul rutier-reglementări privind traficul și siguranța. Strategia națională privind siguranța rutieră 2022-2030.		1	
6. Transportul rutier internațional de mărfuri și persoane-Cabotajul. Acordul Schengen.		1	
7. Armonizarea legislativă la nivelul statelor membre UE. Regulamentele 1071,1072 și 1073 din 2011 ale Parlamentului și Consiliului UE.		1	
8. Master Planul General de Transport al României. Coridoarele pan-europene.		1	
9. Programul Operațional de Transport 2021-2027 și PNRR		1	
10. Ordonanța 27 /2011 privind transporturile rutiere și OMT 980/2011		1	
11. Convenția TIR. Convenția CMR. Acordul ADR. Convenția CEMT		2	
12. Acordul INTERBUS. Evaluare. Teste recapitulative		2	
Bibliografie 5. Legislația UE în domeniul transporturilor 6. Legislația națională în domeniul transporturilor 7. Programe și strategii naționale în domeniul transporturilor 8. Convenții și acorduri internaționale în domeniul transporturilor			

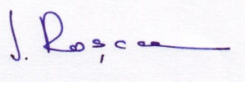
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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 expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelilor 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.
--

10. Evaluare

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	70%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală	Participarea la dezbateri în cadrul seminarului	30%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
Notele obținute pentru activitatea de seminar 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 20/09/2024 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, Dr.ing. Asandei Cezar 	Titular de laborator, Dr.ing. Asandei Cezar 

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 Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Siguranță Rutieră, Transport și Interacțiune cu Mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SECURITATE RUTIERĂ - SR						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef.lucr.dr.ing Daniel-Dragoș TRUȘCĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef.lucr.dr.ing Daniel-Dragoș TRUȘCĂ						
2.4 Anul de studiu I		2.5 Semestrul I		2.6 Tipul de evaluare I		2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾
							Obligativitate ⁴⁾
							DAP
							DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 proiect	28
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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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 F001-PS7	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: •Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; •Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; •Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; •Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; •Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: •Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. •Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. •Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. •Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. •Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. •Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: •Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. •Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. •Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. •Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. •Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. •Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris. •Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. •Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu. •Promovează durabilitatea și sensibilizarea cu privire la impactul asupra mediului al activităților umane. •Se familiarizează cu monitorizarea, auditul și gestionarea calității aerului, putând formula măsuri de remediere. CP.7 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: •Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme. •Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. •Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice. •Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie. •Să simuleze și să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare. •Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși. •Să evalueze amprenta ecologică a vehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiza a emisiilor de gaze cu efect de seră. •Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar. CP.8 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: •Să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu. •Să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele. •Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice la locul de muncă.
--	---

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: •Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. •Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. •Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. •Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. •Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. •Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. •Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. •Să asigure orientarea către client. •Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. •Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. •Să aplice principii, politici si reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativă. •Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector si să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. •Să planifice activități, să gestioneze calendarul si resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: •Să-și desfășoare munca într-o echipă. •Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. •Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. •Să utilizeze instrumente si tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa si a colabora cu ceilalți. •Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. •Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. •Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. •Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. •Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. •Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul are ca obiective principale cunoașterea metodelor de creștere și mentenanță a securității rutiere
7.2 Obiectivele specifice	• cunoașterea elementelor de siguranță rutieră • cunoașterea metodelor de evaluare a securității rutiere • cunoașterea deficiențelor siguranței rutiere și a metodelor de remediere a acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Generalitati privind sistemul sigurantei transporturilor rutiere	Expunere: Descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz, prezentare Media	2	
Caracteristici si deficiente ale drumului și a zonelor adiacente		2	
Caracteristici si deficiente ale intersectiilor		2	
Elemente de siguranta pasiva ale drumului		2	
Semnalizarea rutiera orizontala si verticala		2	
Masuri de remediere ale sigurantei		2	

rutiere pentru autovehicule			
Masuri de remediere a sigurantei rutiere pentru participantii vulnerabili		2	
Bibliografie Florentina – Alina Burlacu, Adrian Burlacu, Carmen Răcănel - Manualul auditorului de siguranță rutieră – Editura Conspress - 2019 Manual pentru inspecția siguranței rutiere - Drumuri Existente- Volumul 1 - Catalog de deficiente si remedii -Noiembrie 2004 Manual pentru inspecția siguranței rutiere - Drumuri Existente- Volumul 2 - Catalog de deficiente si remedii -Noiembrie 2004 Dr. Sibylle Birth. - PRIARC - Manualul Auditorului de siguranta rutiera – TRACECA si SEETO GIROD semnalizare rutieră S.R.L. - Catalog general- Indicatoare și elemente de siguranță rutieră RILSA HERMAN VISSIM-Manual semaforizare – Guidelines for Traffic Signals – 1992 Mihai Liviu Dragomir – Indrumator proiectarea drumurilor - Cluj Napoca 2021 SR-1848 – semnalizare rutieră – Traffic Calming_Protocol_Manual -Municipality of Anchorage 2006 http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2015-07-28_Strategie_Siguranta_Rutiera_2015.pdf https://www.cisr.ro/files/upload-dir/14-strategia-nationala-siguranta-rutiera-2022-2030.pdf			
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentare studii de caz si desemnare tema	Expunere corelare teorie cu practica	2	
1. Proiectarea sector de drum – determinare spatii de oprire autovehicule	Expunere metode, explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz, proiectare, simulare, verificare – in soft	2	Sector extraurban autoturism, vehicule greu
2. Proiectare drum declivitate concava si convexa -verificare distante de vizibilitate		2	Sector extraurban - sectiune longitudinala
3. Proiectare sector de drum in curba – determinarea vitezei si acceleratiei limita de derapare		2	Sector extraurban - sectiune longitudinala- influenta sectiunii transversale
4. Proiectare zona adiacenta drumului sectiune transversala – rambleu si debleu – determinare influenta parasirii carosabilului de catre autovehicul		2	Sector extraurban- sectiune transversala
5.Verficarea influentei obstacolelor periculoase din zona adiacenta a drumului – influenta zona libera		2	Sector extraurban- sectiune transversala
6. Proiectarea intersectiilor – studiul intersectiilor in y, T, giratorii – influenta pucntelor de conflict asupra accidentelor corelare prioritate cu acces intersectie		2	Sector intraurban - intersectie
7. Influenta vitezei de deplasare a autovehiculelor asupra utilizatorilor vulnerabili – influenta vizibilitatii asupra timpului de declansare a pericolului		2	Sector intraurban
8. Masuri de remediere – semnalizare sutiera – corelarea spatiilor necesare de reducere a vitezei cu pozitionarea indicatoarelor		2	Sector extra si intraurban
9. Masuri de remediere – influenta metodelor de calmare a traficului asupra dinamicii autovehiculului - masuri verticale si orizontale de control a vitezei		4	Sector extra si intraurban
10. Masuri de remediere – influenta separarii sensurilor si barierele laterale asupra sigurantei rutiere		4	Sector extra si intraurban
Bibliografie Florentina – Alina Burlacu, Adrian Burlacu, Carmen Răcănel - Manualul auditorului de siguranță rutieră – Editura Conspress - 2019 Manual pentru inspecția siguranței rutiere - Drumuri Existente- Volumul 1 - Catalog de deficiente si remedii -Noiembrie 2004 Manual pentru inspecția siguranței rutiere - Drumuri Existente- Volumul 2 - Catalog de deficiente si remedii -Noiembrie 2004 Dr. Sibylle Birth. - PRIARC - Manualul Auditorului de siguranta rutiera – TRACECA si SEETO GIROD semnalizare rutieră S.R.L. - Catalog general- Indicatoare și elemente de siguranță rutieră			

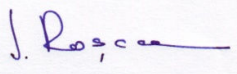
Mihai Liviu Dragomir – Indrumator proiectarea drumurilor - Cluj Napoca 2021
 RILSA HERMAN VISSIM-Manual semaforizare – Guidelines for Traffic Signals – 1992
 SR-1848 – semnalizare rutieră –
 Traffic Calming_Protocol_Manual -Municipality of Anchorage 2006
http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2015-07-28_Strategie_Siguranta_Rutiera_2015.pdf
<https://www.cisr.ro/files/upload-dir/14-strategia-nationala-siguranta-rutiera-2022-2030.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	Însușirea competențelor specifice discipline	Examen scris	50%
	Utilizarea limbajului de specialitate - Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea cunoștințelor dobândite	Sustinere proiect	50%
	Eficiența în comunicare - verbală și în scris		
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. Daniel Dragos TRUSCA 	Titular de laborator, Sef lucr.dr.ing. Daniel Dragos TRUSCA 

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 Autovehiculelor	
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA FLUXURILOR RUTIERE							
2.2 Titularul activităților de curs	S.L.dr.ing. Carmen GHEORGHE							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.L.dr.ing. Janos TIMAR							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							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 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					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					3
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	•
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector, Acces la platforma electronică e-Learning
5.2 de desfășurare a e laboratorului	• Tehnica de calcul cu programe (Excel, Word) și acces la platforma electronică e-Learning, programe specializate, echipamente specializate pentru înregistrarea fluxurilor rutiere și măsurarea vitezei autovehiculului

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

Competențe profesionale CP1-PS7	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; • Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; • Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; • Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; • Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează diferite rețele de transportatori pentru a organiza cel mai eficient mod de stabilire a modurilor de transport cu scopul obținerii celor mai mici costuri și a unei eficiențe maxime. • Stabilește cele mai eficiente modele de trafic rutier și ore de vârf pentru a mări eficiența programelor de transport. • Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport. • Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. • Studiază sinergia dintre vehicule, șoferi și infrastructura de transport, cum ar fi drumurile, indicatoarele de semnalizare rutieră și luminile rutiere, pentru a învăța cum se realizează o rețea rutieră în care traficul să se poată derula în mod eficient și fără multe blocaje rutiere. • Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. • Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. • Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare. • Utilizează procedurile de coordonare și supraveghere a transporturilor de materiale reciclabile. • Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. • Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. • Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. • Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. • Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. • Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris. • Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general.
---	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să asigure orientarea către client. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei(reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul urmărește fundamentarea conceptelor de bază privind componentele sistemului trafic rutier și investigarea științifică a caracteristicilor de bază necesare pentru realizarea oricărui tip de studiu de trafic privind caracteristicile microscopice și macroscopice ale parametrilor traficului rutier, analiza volumelor de trafic, a șirurilor de așteptare și întârzierilor produse, metodele folosite. • Cursul are ca obiectiv dezvoltarea abilităților de lucru în cercetarea experimentală și a capacității de analiză și interpretare a datelor.
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	Număr de	Observații
----------	-----------	----------	------------

	predare	ore	
1. Diagrama spațiu-timp Cinematica deplasării vehiculului singular Cinematica deplasării unui flux rutier	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	4	
2. Procese stohastice în formare fluxurilor rutiere unitare Modelarea sosirii fluxurilor cu ajutorul proceselor stohastice complexe Metode de observare a fluxurilor rutiere Variabilele fluxurilor rutiere		4	
3. Modele de prognoză		4	
4. Modele macroscopice dinamice ale fluxurilor rutiere Forme de stare ale traficului rutier. Trafic staționar Forme de stare ale traficului rutier. Trafic condiționat		4	
5. Teorii și modele ale comportamentului conducătorului auto Sistemul vizual. Acuitatea vizuală dinamică Modele ale procesării informației. Timpul de percepție reacție și timpul de reacție la frânare Corelații între factorii influențează comportamentul la volan		4	
6. Modele de urmărire a vehiculelor		4	
7. Elemente de teoria șirurilor de așteptare Modele ale sosirii și plecării autovehiculelor. Modele de servire și parametrii șirurilor de așteptare.		4	
Bibliografie			
1. Bent Thagesen, <i>Highway and Traffic Engineering in Developing Countries</i> , Technical University of Denmark, 1996 E & FN Spon. 2. Daganzo, C.F., <i>Fundamentals of Transportation and Traffic Operations</i> , Pergamon, 1997, ISBN 0-08-042785-5 3. Florea, D.: „Aplicațiile matematice în sistemele avansate de transport rutier” - Editura Universității “Transilvania din Brașov”, 2004, ISBN 973–635–258-7. 4. Florea, D.; ș.a.: <i>Managementul traficului rutier</i> , Ediția a II-a completată și revizuită, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973-9474-55-1, 2000. 5. Florea D., Cofaru C, ș.a: <i>Sisteme avansate de transport rutier</i> , CD si pe platforma COMPLETE http://auto.unitbv.ro/moodle/ , Editura Universității “Transilvania” din Brașov, 2007, ISBN 978-973-635-775-6. 6. Gerlough, D.L. And Matthew J.H.: <i>Traffic flow theory – a monograph</i> , Transportation Research Board, ISBN-13: 9780309024594 ISBN: 0309024595 1976 7. Kell, J. H., and I. J. Fullerton. 1998. <i>Manual of Traffic Signal Design</i> , 2nd ed. Washington, DC: Institute of Transportation Engineers. 8. Mannering, F. ș.a.: <i>Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis</i> , John Wiley & Sons, New York, 1990. 9. Pline, J.L., ed. 1999. <i>Traffic Engineering Handbook</i> , 5th ed. Washington, DC: Institute of Transportation Engineers. 10. Popa, D. ș.a.: <i>Optimizarea transportului urban</i> , Editura Tehnică, București, 1976. 11. Roess, R., Prassas, E., McShane, W.: <i>Traffic Engineering</i> , Third Edition, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458 (2004). 12. 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. 13. Federal Highway Administration (FHWA). 2001. <i>Manual on Uniform Traffic Control Devices</i> , Millennium Edition. U.S. Department of Transportation, FHWA, Washington, DC. 14. <i>Handbook of Transportation Engineers</i> , McGraw-Hill Handbooks, 2004. 15. Transportation Research Board (TRB). 2000. <i>Highway Capacity Manual 2000</i> . National Research Council, TRB, Washington, DC, ISBN 0-309-06681-6.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Analiza fluxurilor rutiere Metode de observare și măsurare a fluxurilor rutiere Achiziția datelor în teren: Metoda manuală Înregistrarea automată a vehiculelor folosind înregistratoarele tip SDR Analiza și interpretarea datelor Determinarea parametrilor macroscopici ai fluxului analizat	Expunere: descriere, exemple. Activitatea experimentală: Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	10	
2. Analiza vitezelor de circulație Metoda observatorului mobil (Vehicul martor) Măsurarea vitezelor cu ajutorul radarului SDR Prelucrarea statistică a vitezelor		10	
3. Aplicații ale teoriei șirurilor Determinarea parametrilor sirurilor de asteptare		8	

Calculul întârzierilor vehiculelor			
Bibliografie 1. FLOREA D., Suport curs, Fișe colectare date, îndrumar laborator și suport de curs pe , platforma e-learningUTBv, Editura Universității "Transilvania" din Brașov. 2. FLOREA, D., ș.a. <i>Managementul traficului rutier</i>, Editura Universității "Transilvania din Brașov", 1998, ISBN 973-98-512-7-4 3. Roess, R., Prassas, E., McShane, W.: <i>Traffic Engineering</i>, Third Edition, PearsonPrenticeHall, UpperSaddle River, New Jersey 07458 (2004). 4. TIRON, M.: <i>Prelucrarea statistică și informațională a datelor de măsurare</i>, Editura Tehnică, București, 1977 5. ***American Association of State HighwayandTransportationOfficials, <i>A Policy On Geometric Design Of HighwaysAndStreets</i>, Washinton DC, 2004. 6. ***<i>Handbook of transportation engineering</i>, McGraw-Hill Handbooks, 2004. 7. ***<i>HighwayCapacity Manual 2000</i>, ISBN 0-309-06681-6, TransportationResearch Board, 2000, National Academies of Sciences. 8. *** <i>HighwayCapacity Manual</i>, TransportationResearch Board, 1997 9. ***Colecția de standarde ***Resurse internet			

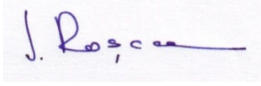
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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 rețelilor 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.

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 disciplinei Originalitatea și creativitatea	Referat (raport științific)	50%
	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate		
10.5 Seminar/ laborator / proiect	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date)	Evaluare referat laborator	40%
	Prezența curs	-	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie minimum 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu al facultății din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. Ioan Calin ROȘCA 	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ 
Titular de curs, S.L.dr.ing. Carmen GHEORGHE 	Titular de laborator, S.L.dr.ing. Janos TIMAR 

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 masterat ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate Rutieră, Transport și Interacțiunea cu Mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Sisteme Informatice și de Comunicare la Autovehicule						
2.2 Titularul activităților de curs				Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligatorivitate ⁴⁾	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	0/1/0
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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	CP1. Capacitatea de efectuare a cercetării științifice R.Î.1.1 Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; R.Î.1.2 Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. CP2. Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier R.Î.2.1 Studiază sinergia dintre vehicule, șoferi și infrastructura de transport, cum ar fi drumurile, indicatoarele de semnalizare rutieră și luminile rutiere, pentru a învăța cum se realizează o rețea rutieră în care traficul să se poată derula în mod eficient și fără multe blocaje rutiere. CP3. Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător R.Î.3.1 Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. CP4. Efectuarea de testări și determinări practice R.Î.4.1 Să simuleze și să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare.
Competențe transversale	CT1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională R.Î.1.1 Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; R.Î.1.2 Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă R.Î.2.1 Să-și desfășoare munca într-o echipă; R.Î.2.2 Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe aprofundate în domeniul sistemelor de comunicare utilizate la autovehiculele rutiere moderne.
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea noilor concepte implementate în cadrul autovehiculelor rutiere cu scopul creșterii siguranței rutiere și a confortului, precum și limitării emisiilor poluante. - Cunoașterea arhitecturii și a modului de funcționare a sistemelor electrice și electronice de comunicare la autovehicule; - Dobândirea cunoștințelor necesare conceperii și diagnosticării sistemelor informatice și de comunicare la autovehicule; - Asimilarea tehnicilor și algoritmilor de programare (re-programare) a calculatoarelor electronice ale autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea disciplinei. Noțiuni introductive	Expunere, discurs interactiv	2	
Sisteme inteligente utilizate la autovehicule cu scopul creșterii siguranței rutiere	Expunere, discurs interactiv	4	
Sisteme inteligente de control și comandă a motoarelor cu ardere internă	Expunere, discurs interactiv	4	
Sisteme inteligente de control și comandă din cadrul transmisiilor automate și sistemului de direcție	Expunere, discurs interactiv	2	
Sisteme inteligente utilizate în vederea creșterii confortului	Expunere, discurs interactiv	2	
Echipamente informatice specifice autovehiculelor de transport marfă și pasageri	Expunere, discurs interactiv	2	
Teoria informației	Expunere, discurs interactiv	2	
Microprocesoare	Expunere, discurs interactiv	2	
Sisteme moderne de comunicare utilizate la autovehicule	Expunere, discurs interactiv	2	
Semnale analogice și digitale	Expunere, discurs interactiv	2	
Managementul electronic în cadrul autovehiculelor hybrid-electrice	Expunere, discurs interactiv	2	

Managementul electronic în cadrul autovehiculelor electrice	Expunere, discurs interactiv	2	
Bibliografie • A. Skulimowski, Z. Sheng, S. Khemiri-Kallel, C. Cérin, C. Hsu (eds.) Internet of Vehicles. Technologies and Services Towards Smart City: 5th International Conference, IOV 2018, Paris, France, Proceedings, 303p.; • Zou Y., Li J., Hu X., Chamailard Y. (2018) The Modeling and Identification of Lithium-Ion Battery System. In: Modeling and Control of Hybrid Propulsion System for Ground Vehicles. Springer, Berlin, Heidelberg; • Denton T. (2017) Automobile Electrical and Electronic Systems. Taylor&Francis Ltd, ISBN9780415725774, 674 p.; • Gerdes J., Lenz B., Winner H. (eds) (2016) Autonomous Driving. Springer, Berlin, Heidelberg; • B. Škugor, J. Deur, M. Čipek, D. Pavković (2014) Design of a power-split hybrid electric vehicle control system utilizing a rule-based controller and an equivalent consumption minimization strategy. In: Journal of Automobile Engineering, Vol.228; • G.P. Merker, C. Schwarz, R. Teichmann, (2011) Combustion Engines Development, Springer, ISBN 9783642029516, 642 p.; • *** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007, ISBN 978-1-119-95837-6; • Ljubo Vlacic, M. Parent, Fumio Harashima (2001) Intelligent Vehicle Technologies Theory and Applications. Elsevier, ISBN 0750650931, 430p.; • Leahu C.I. Sisteme Informatice și de Comunicare la Autovehicule, suport de curs. • https://www.autonomousvehicleinternational.com • https://www.springerprofessional.de/en			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Sisteme pentru achiziție, comandă și control ale autovehiculelor	Expunere, conversație, problematizare, studii de caz, activități în grupuri mici, activitate individuală.	2	
Interfațe software-uri utilizate la diagnosticarea subansamblelor autovehiculelor și la re-programarea calculatoarelor electronice		2	
Simularea codurilor de eroare și interpretarea acestora		4	
Corelarea semnalelor sistemele informatice, cu parametrii funcționali ai motoarelor cu ardere internă, transmisilor automate, echipamentelor de siguranță pasivă și activă din cadrul autovehiculelor rutiere.		4	
Evaluare		2	
Bibliografie • A. Skulimowski, Z. Sheng, S. Khemiri-Kallel, C. Cérin, C. Hsu (eds.) Internet of Vehicles. Technologies and Services Towards Smart City: 5th International Conference, IOV 2018, Paris, France, Proceedings, 303p.; • Denton T. (2017) Automobile Electrical and Electronic Systems. Taylor&Francis Ltd, ISBN 9780415725774, 674 p.; • Gerdes J., Lenz B., Winner H. (eds) (2016) Autonomous Driving. Springer, Berlin, Heidelberg; • Dogariu, D.M., Chiru, A., Leahu, C.I., Lazar, M. (2015) Experimental Research on the Hybridization of a Road Vehicle. Ingineria Automobilului, ISSN 1842-4074, vol.9, no.1 (34); • J. Yao, Li Chen, F. Liu and C. Yin (2014). Experimental study on improvement in the shift quality for an automatic transmission using a motor-driven wedge clutch. In: Journal of Automobile Engineering, Vol.: 228; • G.P. Merker, C. Schwarz, R. Teichmann, (2011) Combustion Engines Development, Springer, ISBN 9783642029516, 642 p.; • *** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007, ISBN 978-1-119-95837-6; • Ljubo Vlacic, M. Parent, Fumio Harashima (2001) Intelligent Vehicle Technologies Theory and Applications. Elsevier, ISBN 0750650931, 430p.; • *** EPA420-R: Performing Onboard Diagnostic System Checks as Part of a Vehicle Inspection and Maintenance Program, 2001; • https://www.autonomousvehicleinternational.com • https://www.springerprofessional.de/en			

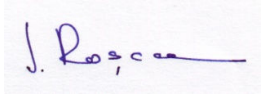
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor referitoare la sistemele informatice și de comunicare specifice autovehiculelor moderne. De asemenea, conținutul disciplinei este astfel conceput încât să formeze studenților masteranzi capacități în domeniul mentenanței autovehiculelor 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	Gradul de asimilare al cunoștințelor, înțelegerea și asimilarea noțiunilor fundamentale	Examen scris	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor referitoare la sistemele informatice și la echipamentele de comandă și control, utilizarea limbajului de specialitate, calitatea referatelor pregătite	Susținere referate	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind arhitectura sistemelor informatice și comunicarea între sistemele de comandă și control.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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, 
Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, Titular de curs 	Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU, 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)/ 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 BRASOV
1.2 Facultatea	INGINERIE MECANICA
1.3 Departamentul	AUTOVEHICULE SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	INGINERIA AUTOVEHICULELOR
1.5 Ciclu de studii ²⁾	MASTER
1.6 Programul de studii/ Calificarea	SECURITATE RUTIERĂ, TRANSPORT ȘI INTERACȚIUNEA CU MEDIUL

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea și controlul poluării chimice generate de autovehicule și traficul rutier							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Corneliu COFARU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect	SL. dr.ing. Janos TIMAR							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	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	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					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	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	• Absolvent cu licență în învățământ tehnic (inginer licențiat)	•
4.2 de competențe	• Nu este cazul	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului / proiectului	• Sa utilizeze resursele din dotarea laboratorului	•

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

Competențe profesionale	C.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice RÎ.3.1. Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice. RÎ.3.2. Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. RÎ.3.3. Să aplice metode de cercetare sistematica si să comunice cu părțile relevante pentru a găsi informații specifice, evaluând rezultatele cercetărilor în vederea estimării relevante a informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe si a evoluțiilor acestora. RÎ.3.2. Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. C.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier RÎ.4.1. Analizează diferite rețele de transportatori pentru a organiza cel mai eficient mod de stabilire a modurilor de transport cu scopul obținerii celor mai mici costuri și a unei eficiențe maxime. RÎ.4.2. Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. C.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător RÎ.5.1. Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. RÎ.5.2. Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței RÎ.6.1. Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. RÎ.6.2. Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. RÎ.6.3. Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.6.4. Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris.. RÎ.6.5. Se familiarizează cu monitorizarea, auditul și gestionarea calității aerului, putând formula măsuri de remediere. CP.7 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: RÎ.7.1 Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme si echipamente pentru a le testa rezistenta si capacitățile în condiții normale și extreme. RÎ.7.2. Să culeagă date si statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie. RÎ.7.3. Să simuleze și să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare. RÎ.7.4. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși. RÎ.7.5.Să evalueze amprenta ecologică a vehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiza a emisiilor de gaze cu efect de seră.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: RÎ.1.1. Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. RÎ.1.2. Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. RÎ.1.3. Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. RÎ.1.4. Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. RÎ.1.5. Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. RÎ.1.6. Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. RÎ.1.7. Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. RÎ.1.8. Să asigure orientarea către client. RÎ.1.9. Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. RÎ.1.10. Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. RÎ.1.11. Să aplice principii, politici și reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. RÎ.1.12. Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. RÎ.1.13. Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: RÎ.2.1. Să-și desfășoare munca într-o echipă. RÎ.2.2. Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. RÎ.2.3. Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. RÎ.2.4. Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.5. Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. RÎ.2.6. Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. RÎ.2.7. Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. RÎ.2.8. Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. RÎ.2.9. Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. RÎ.2.10. Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele 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 problematizilor 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 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 pluridisciplinare ale domeniului.	
--	--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Strategii active de reducere a emisiilor poluante la MAI	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discutii pe studii de caz.		4 ore	
2. Strategii pasive de reducere a emisiilor poluante la MAI			4 ore	
3. Proiectarea sistemelor de reducere a emisiilor poluante			2 ore	
4. Interacțiune combustibil - motor			2 ore	
5. Combustibili alternativi de ultimă generație și evaluarea emisiilor generate			4 ore	
6. Evaluarea poluării chimice a aerului în zonele urbane.			4 ore	
7. Modelarea și simularea dispersiei emisiilor poluante generate de traficul rutier			2 ore	
8. Strategii de diminuare a emisiilor de CO ₂ la autovehicule			2 ore	
9. Sisteme alternative de propulsie			4 ore	
Bibliografie				
1. Degobert, P. <i>Automobiles and Pollution</i> Editions Technip, 1995. ISBN 1-56091-563-3				
2. Cofaru.C. – <i>Legislația și ingineria mediului în transportul rutier</i> Editura Universității Transilvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8				
3. Cofaru, C., ș.a.. - <i>Autovehiculul și mediul</i> . Editura Universității Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.				
4. Negrea, V., D., Sandu, V. - <i>Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere</i> . Editura Tehnică, București, 2000. ISBN 973-31-1455-3.				
5. John, B., Heywood. <i>International Combustion Engines Fundamentals</i> . Mc Graw-Hill Book Company, New York. ISBN 0-07-100499-8.				
6. Cofaru,C., s.a. <i>Transport si ingineria mediului</i> Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5				
7. Cofaru,C. Helerea,E.,Dumitrescu,L.,Perniu.D., Sandu,V., <i>Materials-Energy Sustainable development</i> . Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2002 ISBN 973-635-199-8				
8. Cofaru, C., s.a. <i>Transport and Environmental Engineering</i> Editura Universității Transilvania Brasov, 2007. ISBN 978-973-598-067-2				
9. Apostolescu, N., Chiriac, R. - <i>Procesul arderii în motorul cu ardere internă. Economia de combustibil. Reducerea emisiilor poluante</i> . - Editura Tehnică, București, 1998.				
Gruia,R.,Bratucu,GH.,Geaman,V. Cofaru,C. <i>Aspecte actuale ale ingineriei mediului în agricultură</i> . Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2002. ISBN:973-9474-48-9				
8.2 Seminar/ laborator / proiect		Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Cercetări privind influența sarcinii și asupra emisiilor poluante la MAS	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz		4 ore	
2. Cercetări privind influența instalației alimentare și avansul la aprindere emisiilor poluante la MAS			4 ore	
3. Cercetări privind influența sarcinii și asupra emisiilor poluante la MAC			4 ore	
4. Cercetări privind influența instalației alimentare și avansul la injecție			4 ore	

emisiilor poluante la MAC			
5. Cercetări privind calitatile combustibililor alternativi		4 ore	
6. Cercetări privind influența traficului asupra poluării aerului		6 ore	
7. Evaluare		2 ore	
Bibliografie 1. Degobert, P. <i>Automobiles and Pollution</i> Editions Technip, 1995. ISBN 1-56091-563-3 2. Cofaru.C. –<i>Legislația și ingineria mediului în transportul rutier</i> Editura Universității Transilvania Brașov 2002 ,ISBN 973-635-185-8 3. Cofaru, C., ș.a.. - <i>Autovehiculul și mediul</i>. Editura Universității Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1. 4. Negrea, V., D., Sandu, V. - <i>Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere</i>. Editura Tehnică, București, 2000. ISBN 973-31-1455-3. 5. John, B., Heywood. <i>International Combustion Engines Fundamentals</i>. Mc Graw-Hill Book Company, New York. ISBN 0-07-100499-8. 6. Cofaru,C., s.a. <i>Transport și ingineria mediului</i> Editura Universității Transilvania Brașov, 2007. ISBN 978-973-598-066-5 7. Cofaru,C. Helerea,E.,Dumitrescu,L.,Perniu.D., Sandu,V., <i>Materials-Energy Sustainable development</i>. Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2002 ISBN 973-635-199-8 8. Cofaru, C., s.a. <i>Transport and Environmental Engineering</i> Editura Universității Transilvania Brașov, 2007. ISBN 978-973-598-067-2 9. Apostolescu, N., Chiriac, R. - <i>Procesul arderii în motorul cu ardere internă. Economia de combustibil. Reducerea emisiilor poluante</i>. - Editura Tehnică, București, 1998. Gruia,R.,Bratucu,GH.,Geaman,V. Cofaru,C. <i>Aspecte actuale ale ingineriei mediului în agricultură</i>. Editura Universitatii Transilvania Brașov, 2002. ISBN:973-9474-48-9			

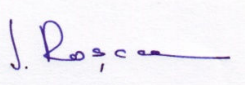
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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 de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea competențelor specifice discipline Originalitatea și creativitatea	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)Utilizarea limbajului de specialitate	Referat (raport științific) laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5 • Să identifice și să înțeleagă problematica complexă a poluării mediului. • Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale economicității autovehiculelor • Să demonstreze înțelegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele pluridisciplinare ale domeniului • Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele experimentale obținute. • Să identifice și să înțeleagă elementele de bază ale dezvoltării durabile ale autovehiculelor • Să comunice eficient atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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, 
Prof.dr.ing. Corneliu COFARU Titular de curs 	SL.dr ing. Janos TIMAR 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. ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor	
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Master	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME INTELIGENTE DE TRANSPORT						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. FLOREA DANIELA						
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. FLOREA DANIELA						
2.4 Anul de studiu I		2.5 Semestrul 2		2.6 Tipul de evaluare Examen		2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾ DSI
							Obligatorietate ³⁾ O1

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	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					3
3.7 Total ore de activitate a studentului	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, Acces la platforma electronică e-Learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Tehnica de calcul cu programe (Excel, Word) și acces la platforma electronică COMPLETE, programe specializate, echipamente specializate (Aplicația FRAME)

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

	CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente. • Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiza și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. • Să efectueze cercetări cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curente din design, precum și la caracteristicile țintă conexe ale pieței. • Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. • Să gestioneze date din domeniul cercetării. • Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să aplice metode de cercetare sistematică și să comunice cu părțile relevante pentru a găsi informații specifice, evaluând rezultatele cercetărilor în vederea estimării relevante a informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe și a evoluțiilor acestora. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează diferite rețele de transportatori pentru a organiza cel mai eficient mod de stabilire a modurilor de transport cu scopul obținerii celor mai mici costuri și a unei eficiențe maxime. • Stabilește cele mai eficiente modele de trafic rutier și ore de vârf pentru a mări eficiența programelor de transport. • Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport. • Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. • Studiază sinergia dintre vehicule, șoferi și infrastructura de transport, cum ar fi drumurile, indicatoarele de semnalizare rutieră și luminile rutiere, pentru a învăța cum se realizează o rețea rutieră în care traficul să se poată derula în mod eficient și fără multe blocaje rutiere. • Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. • Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. • Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. • Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. • Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. CP.7 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. • Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice. • Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
--	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să asigure orientarea către client. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici si reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector si să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul si resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente si tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa si a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul realizează o introducere în sistemele inteligente de transport. Folosind noile tehnologii ale informației și telecomunicațiilor, sistemele de transport moderne devin o provocare pentru guverne, industrie și mediul academic. Sunt astfel adăugate concepte noi despre vehicule și infrastructuri inteligente în scopul creșterii mobilității persoanelor și bunurilor, al economisirii resurselor, dar și al protejării mediului înconjurător.
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 folosind aplicațiile sistemelor inteligente de transport si standardele aferente.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
1. Concepte generale privind Sistemele inteligente de transport (SIT).	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	4	
2. Cerințe și aplicații ale sistemelor inteligente de transport		4	
3. Definirea funcțiilor și proceselor la nivelul sistemelor inteligente de transport		2	
4. Servicii către utilizatorii sistemelor inteligente de transport		4	
5. Structura fizică a sistemelor inteligente de transport		2	
6. Arhitectura logică a sistemelor inteligente de transport		2	
7. Tehnologii de detectare la nivelul infrastructurii rutiere		4	
8. Tipuri de control inteligent (adaptiv) al circulației în intersecții		2	
9. Sisteme de monitorizare și supraveghere a traficului rutier		2	
10. Probleme rezolvare de SIT. Evaluarea raportului cost/beneficiu		2	
Bibliografie			
1. Florea, D.: „Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier” - Editura Universității “Transilvania din Brașov”, 2004, ISBN 973–635–258-7.			
2. Florea D., Cofaru C, ș.a: <i>Sisteme avansate de transport rutier</i> , CD si pe platforma COMPLETE http://auto.unitbv.ro/moodle/ , Editura Universității “Transilvania” din Brașov, 2007, ISBN 978-973-635-775-6.			
3. Pline, J.L., ed. 1999. <i>Traffic Engineering Handbook</i> , 5th ed. Washington, DC: Institute of Transportation Engineers.			
4. 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.			
5. <i>Traffic detectors handbook</i> , Third Edition, vol.I (FHWA-HRT-06-108), and II (FHWA-HRT-06-139), US Department of Transportation, Research, Development and Technology, Turner-Fairbank Highway Research Center, 2006.			
6. Transportation Research Board (TRB). 2000. <i>Highway Capacity Manual 2000</i> . National Research Council, TRB, Washington, DC, ISBN 0-309-06681-6.			
7. ***ITS America			
8. *** FRAME Programme			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1. Identificarea componentelor viabile ale SIT în România 2. Elaborarea unei arhitecturi „Sistem inteligent de transport” la nivel regional sau local 3. Aplicații ale sistemelor inteligente de transport în intersecții 4. Utilizarea sistemelor de poziționare geografică în aplicațiile SIT 5. Prezentare referat laborator	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	14	
Bibliografie			
1.FLOREA D., Suport curs, Fișe colectare date, îndrumar laborator și suport de curs pe Platforma COMPLETE http://auto.unitbv.ro/moodle/ Brașov”, 2004, ISBN 973–635–258-7.			
2.Florea, D.: „Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier” - Editura Universității “Transilvania din Brașov”, 2004, ISBN 973–635–258-7.			
3.Florea D., Cofaru C, ș.a: <i>Sisteme avansate de transport rutier</i> , CD si pe platforma COMPLETE http://auto.unitbv.ro/moodle/ , Editura Universității “Transilvania” din Brașov, 2007, ISBN 978-973-635-775-6.			
4. http://auto.unitbv.ro/moodle/ , Editura Universității “Transilvania” din Brașov, 2007, ISBN 978-973-635-775-6.			
5.***Colecția de standarde			
6.***Resurse internet – Aplicația FRAME			

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

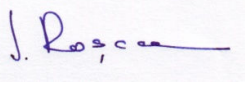
Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelilor 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. 214441 - specialist reglementari/cărți de identitate vehicule/verificări tehnice înmatriculare/inspecții tehnice/ omologări oficiale, 122606 - inginer șef transporturi, conducător activitate de transport rutier – 132439, Inspector de trafic rutier (studii superioare) – 242216.

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	Referat (raport științific)	50%
	Originalitatea și creativitatea		
	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate		
10.5 Seminar/ laborator / proiect	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date)	Evaluare referat laborator	40%
	Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date)		
	Prezența curs	-	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Notele obținute pentru activitatea de laborator, proiect și examen trebuie să fie minimum 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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, Prof.dr.ing. Daniela FLOREA 	Titular de seminar/ laborator/ proiect Prof.dr.ing. Daniela FLOREA 

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⁾	Masterat
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	SECURITATE RUTIERA, TRANSPORT ȘI INTERACȚIUNEA CU MEDIUL

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Diagnosticarea la bord a autovehiculelor							
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligatorietate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Calculul și construcția autovehiculelor, Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă, Dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice și procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. • Înțelegerea raționamentelor utilizate și a modului de investigare; • Înțelegerea criteriilor de alegere și de utilizare a metodelor de investigare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• ☑Computer, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• ☑Echipamente de diagnosticare pentru autovehicule

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

Competențe profesionale	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare - Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice - Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. - Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiza și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. - Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. - Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. - Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. - Să aplice metode de cercetare sistematică și să comunice cu părțile relevante pentru a găsi informații specifice, evaluând rezultatele cercetărilor în vederea estimării relevante a informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe și a evoluțiilor acestora. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier - Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. - Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței - Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. - Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. CP.7 Efectuarea de testări și determinări practice - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. - Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională - să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv - să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, - să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică - să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; - să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă - să-și desfășoare munca într-o echipă; - să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. - să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de competențe în domeniul diagnosticării tehnice a autovehiculelor cu accent pe tehnicile, metodele și aparatul utilizate în cadrul procesului de diagnosticare.
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aparaturii și metodicii de diagnosticare a sistemelor, instalațiilor și mecanismelor autovehiculelor - Realizarea practică, în laborator, a diagnosticării electronice a sistemelor autovehiculelor
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere. Principiile generale ale diagnosticării și testării autovehiculelor. Diagnoză, terminologie, editarea raportului.	Prelegere, expunere cu mijloace multimedia, exemple practice, discuții pe studii de caz	2	
Tehnici de diagnosticare. Introducere, procesul de diagnosticare, tehnici de diagnosticare mecanică, tehnici de diagnosticare electrice, coduri de eroare.		2	
Echipamente pentru testare și diagnosticare. Echipamente de bază, osciloscop, scannere (cititoare de coduri de erori), echipamente pentru emisii și pentru măsurarea presiunilor		2	
Diagnosticarea pe bază de senzori, actuatoare și osciloscop. Senzori, actuatoare, funcționarea motorului, rețele de comunicații CAN, LIN și FlexRay. Diagnosticarea on-board.		2	
Diagnosticarea și testarea motorului cu ardere internă / electric		2	
Diagnosticarea și testarea șasiului și a transmisiei		2	
Diagnosticarea și testarea sistemului electric		2	
Bibliografie			
1. Denton, Tom - Advanced Automotive Fault Diagnosis: Automotive Technology: Vehicle Maintenance and Repair, 4th Edition, IMI –Institute of the Motor Industry, ISBN-13: 978-0415725767, 2016.			
2. Halderman, James D. , Ward, Curt - Advanced Engine Performance Diagnosis, 7th edition, Pearson Education, 2019.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere. Prezentarea laboratorului, instructajul privind protecția muncii	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Tehnici de diagnosticare și testare		2	
3. Echipamente pentru testare și diagnosticare		2	
4. Software utilizat la diagnosticare		2	
5. Testarea utilizând senzori, actuatoare și osciloscop		2	
6. Diagnosticarea on-board		2	
7. Diagnosticarea motorului cu ardere internă		2	
8. Diagnosticarea motorului electric		2	
9. Diagnosticarea șasiului și a transmisiei		2	
10. Diagnosticarea sistemului electric		2	
11. Testarea sistemului informatic		2	
	Prezentare cu mijloace media		

12. Testarea sistemului de control și avertizare		2	
13. Testarea și diagnosticarea sistemelor de navigație		2	
14. Evaluarea lucrărilor de laborator și a proiectului (studiu de caz)		2	
Bibliografie - Hollembeak, Barry - Today's Technician: Advanced Automotive Electronic Systems, Classroom Manual, DELMAR Cengage Learning, ISBN-13: 978-1-4180-6080-0, 2011 - Escalambre, Rick - A Technician's Guide to Advanced Automotive Emissions Systems, Delmar Publishers, 1995 - Martin, Tracy - How to Diagnose and Repair Automotive Electrical Systems, MotorBooks, ISBN-10: 0-7603-2099-3, 2005. - Țurea, N., ș.a. - Echipamente și tehnici de diagnosticare a automobilelor. Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2004. ISBN 937-635-401-6. - Țurea, N., Thierheimer, W. - Tehnici și echipamente de diagnosticare a autovehiculelor. Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, 2008. ISBN 978-973-598-298-0, - Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011. ISBN 978-973-598-971-2, 978-973-598-972-9 - Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012. ISBN 978-973-598-971-2,			

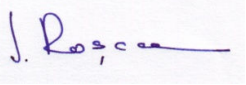
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Testarea și diagnosticarea autovehiculelor sunt activități obligatorii în ultimul timp. Pe de o parte, se pot identifica foarte ușor diverse defecte sau reglări necorespunzătoare, pe de altă parte, în cazul unor verificări impuse, se poate determina starea de funcționare a autovehiculului. Aceste operațiuni cresc calitatea identificării defectelor dar și scad costurile conexe. O mare parte dintre angajatorii reprezentativi recunosc că testarea și diagnosticarea autovehiculelor sunt instrumente valoroase în dezvoltarea, utilizarea și mentenanța autovehiculelor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințele de matematică, științe și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva problemele de inginerie	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a parcurge, urmări și finaliza studii de caz, pe baza tutorialelor, lucrărilor de laborator	Parcurgere și rezolvare lucrări de laborator	10%
	Capacitatea de a utiliza tehnici, abilități și instrumente moderne de inginerie necesare pentru practici de inginerie; studiu de caz.	Test practic – proiect / studiu de caz	40%
10.6 Standard minim de performanță - Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le aplică corect. - Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. - Minim nota 5 la activitatea pe parcurs.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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 s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ 	Titular de seminar/ laborator/ proiect s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ 

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 Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de informare geografică							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stelian Țârulescu							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.dr.ing. Stelian Țârulescu							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligatorietate 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 laborator/proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/ proiect	14/14
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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	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	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Programe specializate, echipamente specializate

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

Competențe profesionale	CP.2 Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Efectuează cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei pe piață (cota de piață, nivelul de atractivitate a ofertelor, gradul de cunoaștere a mărcii). • Efectuează cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă. • Realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să efectueze cercetări cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curente din design, precum și la caracteristicile-țintă conexe ale pieței. • Să gestioneze date din domeniul cercetării. • Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează diferite rețele de transportatori pentru a organiza cel mai eficient mod de stabilire a modurilor de transport cu scopul obținerii celor mai mici costuri și a unei eficiențe maxime. • Stabilește cele mai eficiente modele de trafic rutier și ore de vârf pentru a mări eficiența programelor de transport. • Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport. • Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. • Studiază sinergia dintre vehicule, șoferi și infrastructura de transport, cum ar fi drumurile, indicatoarele de semnalizare rutieră și luminile rutiere, pentru a învăța cum se realizează o rețea rutieră în care traficul să se poată derula în mod eficient și fără multe blocaje rutiere. • Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. • Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. • Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare. • Utilizează procedurile de coordonare și supraveghere a transporturilor de materiale reciclabile. • Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. • Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. • Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. • Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. • Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. • Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris. • Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. • Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu.
--------------------------------	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să asigure orientarea către client. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoștințele științifice pentru a înțelege și utiliza sistemele de informare geografică și a aplicațiilor ecstora în transporturi
7.2 Obiectivele specifice	• Acumularea cunoștințelor din domeniul sistemelor inteligente de transport și a aplicațiilor specifice sistemelor de informare geografică • Dezvoltarea software-ului și a instrumentelor specifice sistemelor de informare geografică • Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de utilizare a sistemelor de informare geografică și a aplicațiilor din domeniul transporturilor rutiere • Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare • Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Elemente generale privind sistemele de informare geografică	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Software GIS și aplicații GIS din domeniul științelor ingineresti		4	
3. Achiziția datelor GIS	Prezentare cu mijloace media	2	

4. Reprezentarea datelor într-un sistem GIS	Predare on-line pe Platforma e-Learning	2	
5. Metode pentru construirea bazelor de date GIS		2	
6. Aplicații GIS din domeniul transporturilor		4	
7. Hărțile digitale utilizate de aplicațiile GIS		4	
8. Etapele implementării GIS		4	
9. Erorile GIS		2	
10. Bazele de date cu care lucrează GIS		2	
Bibliografie			
[1] ESRI Romania (2007) – Curs ArcGIS 9.x			
[2] Chris, Smith, Nancy, Payden, Pam, Cole (1995), Erdas Field Guide: Third edition, ERDAS Inc., Atalanta.			
[3] Revista internaționala de GEOMATICA – Jurnal European de SIG si Analiza Spatiala – Editura Lavoiser 2006			
[4] Sisteme Geoinformationale , principii generale si aplicatii, Nicolae POPOVICI, Gabriela BIALI, editura Gheorghe Asachi – Iasi 2000			
[5] Designed Maps A Sourcebook for GIS Users, Cyntia A. Brewer, ESRI Press, Redlands, California			
[6] HerbeiM, Sisteme Informatic Geografice. Aplicații, Editura Universitas, Petroșani, 2013			
[7] Herbei, O., Herbei, M., Sisteme Informatic Geografice. Fundamente teoretice și aplicații, Editura Universitas, Petroșani, 2010			
[8] Daniel Savu, PORTALUL ARCSITE – Instrument modern interactiv de informare arheologică și turistică, Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Informatică - ICI, București			
[9] Abduraman Adina- Esmă, Sisteme Geografice Informaționale, București, 2009			
[10] Dimitriu, G (2007), Sisteme informatice geografice GIS , Editura Albastra			
[11] Băduț, M., GIS – Sisteme Informatic Geografice – Fundamente practice, Editura Albastra, 2004			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Aplicații GIS - Urbanism, sistematizare și administrație locală	Activități practice de laborator: documentare, măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor	2	
2. Aplicații GIS - Protecția mediului		2	
3. Aplicații GIS - Cartografie		2	
4. Aplicații GIS - Transporturi și telecomunicații		2	
5. Aplicații GIS - Navigație		2	
6. Aplicații GIS - Analiza terenului (vizibilități, accesibilități, coridoare de trecere, pante, etc.)	Realizarea unui Referat pe una din temele relevante pentru Ingineria Transporturilor	2	
7. Aplicații GIS - Statistică, evidența populației, recensăminte, demografie		2	
Bibliografie			
[1] Băduț, M., GIS – Sisteme Informatic Geografice – Fundamente practice, Editura Albastra, 2004			
[2] Herbei M. , Nemes I. - Using GIS analysis in transportation network, Proceedings of 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference and Expo – SGEM (Surveying Geology & mining Ecology Management) Albena, Bulgaria, SGEM Proceedings, ISSN 1314-2704 pag. 1193 - 1200, 2012			
[3] Herbei, O., Cartografie matematică, întocmirea și redactarea hărților, Ed. Eurobit, Timișoara. 2002			
[4] Jones, C., Geographical Information Systems and Computer Cartography, Addison – Wesley Longman, 1997			
[5] Revista de Geodezie, Cartografie și Cadastru, Uniunea Geodezilor din România			
[6] https://www.google.com/maps			
[7] https://www.google.com/intl/ro/earth/			
[8] https://www.esri.com/~media/Files/Pdfs/news/arcuser/1013/gispro.pdf			
[9] https://www.eea.europa.eu			
8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Utilizarea aplicațiilor și sistemelor GIS în ingineria transporturilor:	Exemple, cercetare și îndrumare	14	
1. Elemente generale și stadiul actual privind aplicația/sistemul GIS analizat.			
2. Prezentarea unui exemplu de aplicație (hartă, hartă interactivă, sistem de gestionare, sistem de analiză, bază de			

date statistice, aplicație software, etc.) pentru tema propusă. Se va prezenta în detaliu sistemul/aplicația, prin exemple și explicarea funcționalității acestuia. 3. Observații, concluzii, sugestii privind optimizarea sistemului analizat sau implementarea lui în domenii asemănătoare.			
Bibliografie [1] Curs GIS [2] https://www.eea.europa.eu [3] http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index [4] https://www.google.ro/maps/ [...] Orice sursă electronică sau tipărită din domeniul GIS			

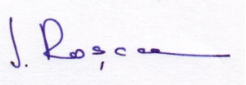
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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.

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	Proiect și Prezentare proiect	85% + 15%
	Originalitate		
10.5 Laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)		
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de proiect și la prezentarea acestuia trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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, 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 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
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea și atenuarea zgomotului ambiental							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/14
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					39
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore de studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Utilizare calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Tehnica de calcul cu programe (Excel, Word), programe specializate pentru simularea zgomotului ambiental (Predictor, LimA)

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

CP.2 Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate

Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM:

- Realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect.
- Efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional.

CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice

Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil:

- Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente.
- Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator.
- Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină

CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier

Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM:

- Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport.
- Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe.
- Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă.

CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător

Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM:

- Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri.
- Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate.
- Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare.
- Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului.

Competențe profesionale

Competențe profesionale	CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris - Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu. Promovează durabilitatea și sensibilizarea cu privire la impactul asupra mediului al activităților umane - Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. CP.7 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: - Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme. - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: - Să dea dovadă de autoreflexie, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. - Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. - Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. - Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. - Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. - Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: - Să-și desfășoare munca într-o echipă. - Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. - Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. - Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. - Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele principale ale cursului sunt: transmiterea către cursant a noțiunilor de bază legate de modelarea și analiza nivelului zgomotului ambiental, posibilitățile de evaluare prin realizarea de hărți de conflict și planuri de acțiune, oferirea de soluții tehnice de reducere a nivelului de zgomot datorat, cu precădere, traficului urban.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea și rezolvarea problemelor de evaluare a poluării fonice. 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 evaluare a zgomotului ambiental.
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive privind zgomotul ambiental	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	-
2. Unde acustice		2	-
3. Efectul zgomotului asupra omului		2	-
4. Legislația națională și europeană în domeniul poluării sonore	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	-
5. Traficul rutier și zgomotul generat de acesta		2	-
6. Hărți acustice		2	-
7. Soluții tehnice pentru reducerea zgomotului ambiental		2	

Bibliografie

- Scutaru L., Timar J.: Compozite utilizate în industria de automobile în vederea combaterii zgomotului ambiental, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 2015, ISBN: 978-606-19-0577-5.
- *** Directiva 2202/49/CE – traducere în limba română.
- *** Directiva Consiliului 96/61/CE din 24 septembrie 1966 - privind prevenirea și controlul integrat al poluării.
- *** OUG 152/2005
- *** HG 321/2005 - privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.
- *** HG 674/2007 – pentru modificarea și completarea HG 321/2005.
- *** Anexă la Ordinul 678/2006 – pentru aprobarea ghidului privind metode interimare de calcul al indicilor de zgomot pentru zgomotul produs de vecinătățile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian.
- *** Legea 84/2006 – pentru aprobarea OUG 152/2005
- *** Anexă la Ordinul 1830/2007 – Ghid pentru realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot.
- *** OM 152/2008 – pentru aprobarea ghidului privind adoptarea valorilor limită pentru indicatorii L_{zsn} și L_n.
- *** Ordinul 678/2006
- *** Lima v.5.2, Type 7812 – Manual de utilizare (Program System Manual), Brüel&Kjær.
- *** Predictor, Type 7810, B&C, 7816 - Manual de utilizare (Program System Manual), Brüel&Kjær.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Măsurarea zgomotului generat de traficul rutier	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	4	Lucru în grup
2.Colectarea volumelor de trafic pentru realizarea hărților de zgomot		4	
3.Măsurarea geometriei drumului și înălțimii clădirilor		4	
4.Pregătirea datelor de intrare pentru programul Predictor		4	
5.Simularea zonei de studiu		4	
6.Optimizarea zonei de studiu		4	
7.Harta de zgomot pentru studiul de caz		4	
Bibliografie			
1. *** Predictor, Type 7810, B&C, 7816 - Manual de utilizare (Program System Manual), Brüel&Kjær.			
2. *** BZ5298 v.4.0 - Manual de utilizare (Program System Manual). Brüel&Kjær.			

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

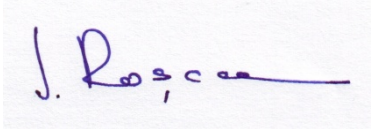
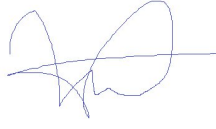
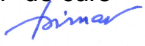
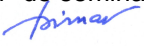
Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața

muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer 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.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea competențelor specifice discipline Originalitatea și creativitatea	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date)	Întrebări	50%
	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport) Utilizarea limbajului de specialitate	Referat (raport științific) proiect	
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minimă de trecere a examenului este 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA Decan 	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană, 
Sef.lucr.univ.dr.ing. Janos TIMAR Titular de curs 	Sef.lucr.univ.dr.ing. Janos TIMAR 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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Impactul transporturilor rutiere asupra mediului							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stelian Țărulescu							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.dr.ing. Stelian Țărulescu							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							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 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					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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)

	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; • Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; • Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; • Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; • Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culegă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează diferite rețele de transportatori pentru a organiza cel mai eficient mod de stabilire a modurilor de transport cu scopul obținerii celor mai mici costuri și a unei eficiențe maxime. • Stabilește cele mai eficiente modele de trafic rutier și ore de vârf pentru a mări eficiența programelor de transport. • Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport. • Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. • Studiază sinergia dintre vehicule, șoferi și infrastructura de transport, cum ar fi drumurile, indicatoarele de semnalizare rutieră și luminile rutiere, pentru a învăța cum se realizează o rețea rutieră în care traficul să se poată derula în mod eficient și fără multe blocaje rutiere. • Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. • Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. • Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare. • Utilizează procedurile de coordonare și supraveghere a transporturilor de materiale reciclabile. • Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. • Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. • Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului. • Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. • Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. • Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris. • Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. • Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu.
--	---

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să asigure orientarea către client. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale impactului acestora asupra mediului
7.2 Obiectivele specifice	• Elaborarea strategiei de implementare a sistemului de management al calității în domeniul traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • prin utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor specifice domeniului • Dezvoltarea software-ului și a instrumentelor moderne de programare, specifice sistemului de management al calității traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de planificare a lucrărilor de exploatare și mentenanță a traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare • Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Legislația referitoare la evaluarea impactelor de mediu	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații,	2	
2. Principiile evaluării impactului de mediu (EIM)	discuții pe studii de caz.	2	

3. Identificarea impacturilor	Prezentare cu mijloace media	2	
4. Participarea publicului		2	
5. Metodologia de previziune, prognoză și metodele utilizate		2	
6. Evaluarea impactului		2	
7. Organizarea studiilor de mediu la nivelul transportului rutier		2	
8. Conținutul studiului de mediu în cazul infrastructurii rutiere		2	
9. Analiza de cazuri specifice		2	
10. Modelarea emisiilor poluante		2	
11. Procedura de realizare a unui studiu de impact al zgomotului asupra mediului înconjurător		4	
12. Tehnici de reducere a poluării sonore datorate traficului rutier		4	

Bibliografie

- [1] Cofaru, C., ș.a - Autovehiculul și mediul. Editura Universității Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.
[2] Cofaru.C. –Legislatia și ingineria mediului în transportul rutier Editura Universității Transilvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8
[3] Pallesen, L., P. M. Berthouex, and K. Booman (1985). "Environmental Intervention Analysis: Wisconsin's Ban on Phosphate Detergents," Water Res., 19, 353-362.
[4] Leopoldo de Oliveira, Bert Stallaert, Wim Desmet, Jan Swevers, Paul Sas, "Optimization Strategies for Decentralized ASAC" Forum Acusticum 2005 – Budapest, Hungary
[5] Bruton, M.J. Introduction to transportation planning. London UCL Press.1985
[6] Glasson, J. Methods of EIA. London UCL Press.1995
[7] Glasson, J and al. Introduction to Environmental Impact assessment. London UCL Press.1999
[8] Morgan, R., Environment Impact Assessment .Kluwer. Academic Publisher. ISBN 0-412-72990-3
[9] Street, E., planning and Environmental Impact Assessment in Practice. Logman Scientific and Technical, Harlow. 1997.
[10] Wood, C., Environment impact assessment: a comparative review. Logman Scientific and Technical, Harlow. 1995.
[11] Weston,J Planning and Environmental impact assessment in practice. Logman Scientific and Technical, Harlow. 1997.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Compoziția traficului rutier în România și în Municipiul Brașov	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Poluarea chimică a aerului în zona urbană - România		1	
3. Poluarea sonoră în zona urbană - România		1	
4. Influența traficului rutier asupra sănătății umane și deteriorării mediului înconjurător		2	
5. Soluții de optimizare a traficului rutier		2	
6. Poluarea chimică a aerului în zona urbană	Activități practice de laborator: măsurători, lucru cu echipamente specializate, interpretarea datelor	2	
7. Poluarea sonoră în zona urbană		2	
8. Densitatea traficului rutier și identificarea punctelor problemă din punct de vedere al poluării în Municipiul Brașov		2	

Bibliografie

- [1] – Primăria Municipiului Brașov - documentație
[2] – Bobescu, Gh., Chiru, A., Cofaru, C., Radu, Gh. Al. – Motoare de automobile și tractoare, Volumul III, Editura Tehnica-Info, Chișinău.
[3] – Brüel&Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Technical Documentation Predictor Type 7810 User Manual Version 5.0, Danemarca, 2005.
[4] – Cofaru, C. – Legislația și Ingineria Mediului în Transportul Rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 2002.
[5] – Cofaru, C., Ispas, N., Chiru, A. – Autovehiculul și mediul, Editura Universității Transilvania, Brașov 2000.
[6] – Exercițiul european de modelare a poluării aerului în canioane stradale urbane: "Podbielskistrasse-Exercise" REGISTRUL AUTO ROMÂN- DEPARTAMENTUL CERCETARE, Octavian Datculescu 2002.
[7] – Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A. – Managementul traficului rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 1998.

- [8] – Florian, D. – Contribuții privind reducerea poluării (chimice) motoarelor cu ardere internă în intersecții dirijate, Teză de Doctorat, 2004.
- [9] – Grunwald, B. – Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere, Editura Didactică și Pedagogică, București 1980.
- [10] – Negrea, D. V., Sandu, V. – Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, Editura tehnica, București 2000.

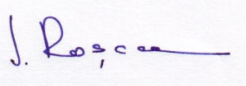
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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.

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	20%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Referat - Realizarea unui studiu de impact pentru o infrastructură sau un sistem rutier	80%
	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 20/09/2024 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, 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 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 Autovehiculelor	
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PLANIFICAREA ȘI PROIECTAREA REȚELELOR RUTIERE							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.4 Anul de studiu		2.5 Semestrul		2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
II		1		Examen			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	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/14
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					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					3
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	
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, Acces la platforma electronică e-Learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Tehnica de calcul cu programe (Excel, Word) și acces la platforma electronică COMPLETE, programe specializate, echipamente specializate pentru înregistrarea fluxurilor rutiere și măsurarea vitezei autovehiculului

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

Competențe profesionale	CP.1 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; • Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; • Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente. • Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Interpretează date din studii din domeniul transporturilor referitoare la planificarea, gestionarea, operațiunile și ingineria transporturilor, care va învăța să le folosească la realizarea planurilor de transport. • Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. • Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. • Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. • Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare. • Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului.
Competențe profesionale	CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris • Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea riscurilor de mediu. Promovează durabilitatea și sensibilizarea cu privire la impactul asupra mediului al activităților umane • Analizează datele care interpretează corelațiile dintre activitățile umane și efectele asupra mediului.

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului urmăresc ca studenții să fie capabili: • Să aplice cunoștințele matematice și științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale interacțiunii cu mediul și siguranței rutiere. • 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, prelucereze 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 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 pluridisciplinare ale domeniului
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
1. Elemente de teoria grafurilor. Definiții, legături în grafuri și tipuri de structuri Indicatori de performanță și măsurile lor. Rețele de transport pe baza grafurilor	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	4	
2. Definirea rețelelor de transport rutier		4	

Tipuri de rețele Reprezentarea rețelei unui sistem de transport			
3. Planificarea rețelelor de transport Clasificarea funcțională a rețelelor de transport Caracteristici cheie ale metodei de proiectare a rețelei rutiere Dileme în proiectarea rețelei de transport		4	
4. Procesul de proiectare a rețelelor de transport		4	
5. Aspecte teoretice ale proiectării unei rețele rutiere		4	
6. Studiu de caz privind proiectarea unei rețele naționale		4	
7. Optimizarea rețelelor de transport urban		4	
Bibliografie 1. Florea, D., Covaciu, D., Timar, J.: <i>Planificarea și proiectarea rețelelor rutiere</i> , Partea I – Rețele Naționale, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 2014, ISBN 978-606-19-0439 -6 gen, ISBN 978-606-19-0440-2– vol. I. 2. Florea, D.: Suport curs „Planificarea și proiectarea rețelelor rutiere platforma e-learning UTBv. 3. Florea D., Cofaru C, ș.a: <i>Sisteme avansate de transport rutier</i> , 2007, ISBN 978-973-635-775-6. 4. Arthur, W. B., Y. M. Ermoliev, Kaniovski, Y. M.: <i>Path-Dependent Processes and the Emergence of Macro-Structure</i> . European Journal of Operational Research 30: 294–303, 1987. 5. Bovy, P. H. L.: <i>Traffic Flooding the Low Countries: How the Dutch Cope with Motorway Congestion</i> . Transport Reviews 21(1):89–116, 2001. 6. Buckwalter, D. W. 2001. <i>Complex Topology in the Highway Network of Hungary</i> , 1990 and 1998. Journal of Transport Geography 9: 125–35. European Conference of Ministers of Transport (ECMT). 1998. Efficient Transport for Europe: Policies for Internalisation of External Costs. Paris: OECD Publications Service. 7. Cervero, B. and Landis, J.: <i>Development impacts of urban transportation: a US perspective</i> , in D. Bannister (ed.) Transport and Urban Development London: Spon, 136–56, 1995) 8. Cervero, R. and Wu, K.-L.: <i>Sub-centring and commuting Urban Studies</i> 35(7), 1059–76, 1998. 9. Dittmar, H., Ohland, G.: <i>The New Transit Town Washington DC</i> : Island Press, 2004. 10. Downs, A.: <i>Still Stuck in traffic</i> , Brookings Institution Press, Washinton DC, 2004. 11. Fillion, P.: <i>Metropolitan planning objectives and implementation constraints</i> , Environment and Planning A 28, 1637–60, 1996. 12. Fielding, G.: <i>Transit in American cities</i> , in S. Hanson (ed.) The Geography of Urban Transportation New York: Guilford Press, 287–304, 1995. 13. Gazis, D.: Traffic Theory, <i>International Series in Operations Research & Management Science</i> , Frederick S. Hillier, Series Editor Stanford University, Kluwer Academic Publisher, ISBN 0-306-48217-7, 2002. 14. Hanson, S.: <i>The geography of urban transportation</i> , New Zork, Guilford Press, 1995. 15. Handy, S and Niemeier, D.: <i>Measuring accesibility Environment and Planning</i> , A 29, 1175-94, 1997. 16. Janelle, D.: <i>Impact of information technologies</i> in S. Hansen and G. Guiliano (eds) The Geography of Urban Transportation New York: Guilford Press, 86–112, 2004. 17. Lee, S., Seo, J. and Webster, C.: <i>The decentralising metropolis</i> , Urban Studies 43(13), 2525–49, 2006. 18. Malița, M., Zidăroiu, C.: <i>Matematica organizării</i> , Seria Bazele matematice ale cercetării operaționale, Editura Tehnică, București, 1975. 19. Monigl, J. Highway Network Planning in Hungary Including Tolled Motorways. Budapest: TRANSMAN Consulting, 2002. 20. Plane, D.: <i>The geography of urban commuting fields</i> , Professional Geographer 33, 182–8;1981. 21. Plane, D.: <i>Urban transportation: policy alternatives</i> , in S. Hansen (ed.) The Geography of Urban Transportation New York: Guilford Press, 346–414. 1986. 22. Pucher, J.: <i>Public transportation</i> , in S. Hansen and G. Guiliano (eds) The Geography of Urban Transportation New York: Guilford Press, 199–236, 2004. 23. Robertson, D.H.: <i>Manual of Transportation Engineering Studies</i> Pentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995. 24. Seik, F.: <i>An advanced demand management instrument in urban transport Cities</i> 17(1), 33–45, (2000) 25. Thomson, M.: <i>Great Cities and their Traffic</i> Harmondsworth: Penguin, 1977. 26. Tolley, R. and Turton B.: <i>Transport Systems, Policy and Planning</i> , London: Longman, (1995) 27. Van Nes, R. <i>Design of Multimodal Transport Networks: A Hierarchical Approach</i> . Trail Thesis Series T2002/5. Delft: DUP Science, 2002. 28. Waldrop, M. M. <i>Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos</i> . New York: Simon & Schuster, 1992. 29. ***American Association of State Highway and Transportation Officials, <i>A Policy On Geometric Design Of Highways And Streets</i> , Washinton DC, 2004. 30. *** <i>Handbook of transportation engineering</i> , McGraw-Hill Handbooks, 2004. *** <i>Highway Capacity Manual 2000</i> , ISBN 0-309-06681-6, Transportation Research Board, 2000, National academies of Sciences.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aplicație laborator individuală: Proiectarea unei rețele rutiere 1. Reprezentarea rețelei rutiere prin grafuri 2. Matricea de conectivitate atașată grafului 3. Calculul indicatorilor conectivității 4. Calculul indicatorilor accesibilității 5. Prezentare referat laborator	Activitatea experimentală Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	14	
Aplicație proiect de grup: determinarea drumului minim 1. Metode de rezolvare a problemelor de optimizare 2. Parcurgerea etapelor de proiectare a rețelei regionale ideale 3. Stabilirea categoriilor de drumuri: autostrăzi, drumuri naționale, de tranzit și acces în zonele aglomerate 4. Prezentare raport proiect		14	
Bibliografie 1. Florea, D., Covaciu, D., Timar, J.: <i>Planificarea si proiectarea rețelelor rutiere</i> , Partea I – Rețele Naționale, Editura Universității “ <i>Transilvania</i> ” din Brașov, 2014 , ISBN 978-606-19-0439 -6 gen, ISBN 978-606-19-0440-2 – vol. I. 2. FLOREA D., Suport curs, Fișe colectare date, îndrumar laborator și suport de curs pe Platforma e-learning. 3.***Colecția de standarde			

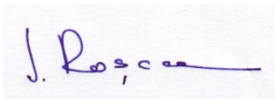
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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; 214441 - specialist reglementari/cărți de identitate vehicule/verificări tehnice înmatriculare/inspecții tehnice/ omologări oficiale, 122606 - inginer șef transporturi, conducător activitate de transport rutier – 132439, Inspector de trafic rutier (studii superioare) – 242216.

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 Originalitatea și creativitatea	Referat (raport științific)	50%
	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport științific) Utilizarea limbajului de specialitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a munci în echipă (colectare date) Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date) Prezența curs	Evaluare referat laborator Evaluare proiect (Media aritmetică a notelor obținute)	40%
		-	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Notele obținute pentru activitatea de laborator, proiect și examen 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.

Prof.dr.ing. Ioan Calin ROȘCA Decan 	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană, 
SL.dr.ing. Janos TIMAR Titular de curs 	SL.dr.ing. Janos TIMAR Titular de seminar/ laborator /  SL.dr.ing. Janos TIMAR 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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutiera, transport si interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	etică universitară							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr. Simona ȘOICA							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
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					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	36				
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	Competențe de comunicare și scriere academică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală prevăzută cu videoproiector/TV, tablă și cretă (marker).

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

Competențe profesionale	CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente. • Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiza și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. • Să efectueze cercetări cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curente din design, precum și la caracteristicile-țintă conexe ale pieței. • Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. • Să gestioneze date din domeniul cercetării. • Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să aplice metode de cercetare sistematică și să comunice cu părțile relevante pentru a găsi informații specifice, evaluând rezultatele cercetărilor în vederea estimării relevante a informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe și a evoluțiilor acestora. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. • Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. • Interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. • Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. CP.8 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice la locul de muncă.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să asigure orientarea către client. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici și reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea eticii în cercetarea științifică
7.2 Obiectivele specifice	• Adaptarea și aplicarea regulilor de redactare științifică, conform normelor internaționale. • Gestionarea scrierii profesionale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Discurs științific; Importanța însușirii eticii în cercetarea științifică.	Problematizare. Aplicații	1	
2. Elaborare lucrări academice și științifice: Documentare, Cercetare. Baze de date științifice	Problematizare. Aplicații	2	

3. Elaborare lucrări academice și științifice: Teze, Ipoteze, metode de cercetare	Problematizare. Aplicații	2	
4. Elaborare lucrări academice și științifice: metode de cercetare în inginerie	Problematizare. Aplicații	2	
4. Elaborare lucrări academice și științifice: Organizarea textelor, redactarea rezumatului;	Problematizare. Aplicații	2	
4. Elaborare lucrări academice și științifice: Adaptare stiluri agreeate la nivel internațional;	Problematizare. Aplicații	2	
7. Redactarea textelor tehnice/ științifice (rapoarte tehnice, instrucțiuni, proceduri, manuale de utilizare);	Problematizare. Aplicații	3	
Bibliografie Alley, M. (2018) <i>The craft of scientific writing</i> . New York: Springer. Bailey, S. (2003) <i>Academic Writing: A practical guide for students</i> . London: Routledge. Barrass, R. (2002) <i>Scientists Must Write: A guide to better writing for scientists, engineers and students</i> . London: Routledge. Laplante, P.A. (2012) <i>Technical writing</i> . Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group. Marder, M. P. (2011). <i>Research methods for science</i> . Cambridge: Cambridge University Press. Thiel, D. V. (2014). <i>Research methods for engineers</i> . Cambridge: Cambridge University Press.			

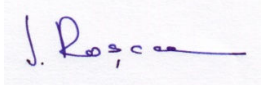
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Rigoare și onestitate academică și științifică; - Adaptarea abilităților de scriere tehnică la viitorul loc de muncă

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	Aplicarea noțiunilor de la seminar	Probă scrisă	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Respectarea regulilor de redactare științifică și obținerea notei minime de promovare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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, 
	Lector dr. Simona ȘOICA  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 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 Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de comercializare a autovehiculelor și echipamentelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stelian Țârulescu							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Stelian Țârulescu							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
							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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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 identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; • Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; • Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; • Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; • Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. • Să culegă informații despre tendințele și stilurile actuale privind vehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii. • Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente. • Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. • Să efectueze cercetări cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curente din design, precum și la caracteristicile-țintă conexe ale pieței. • Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. • Să gestioneze date din domeniul cercetării. • Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. • Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. • Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. • Să aplice metode de cercetare sistematică și să comunice cu părțile relevante pentru a găsi informații specifice, evaluând rezultatele cercetărilor în vederea estimării relevante a informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe și a evoluțiilor acestora. • Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.5 Capacitatea de cercetare, proiectare și coordonare a activității de implementare a soluțiilor pentru prevenirea, controlarea și remedierea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului înconjurător Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM: • Monitorizează impactul de mediu și efectuează evaluări pentru a identifica și reduce riscurile de mediu produse de sectorul transporturi, ținând seama, în același timp, de costuri. • Utilizează echipamente pentru a măsura diverși parametri de mediu în vederea identificării problemelor de mediu, pentru a determina care sunt modalitățile prin care acestea pot fi rezolvate. • Efectuează măsurători ale poluării pentru a determina dacă sunt respectate limitele prescrise ale factorilor poluanți, utilizând regulamentele și legislația în vigoare. • Utilizează procedurile de coordonare și supraveghere a transporturilor de materiale reciclabile. • Desfășoară anchete de mediu conform cerințelor, verifică procedurile de reglementare pentru a putea stabili posibile acțiuni de reducere a impactului. CP.8 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu. • Să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele. • Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice la locul de muncă.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele. • Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. • Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. • Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori. • Să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat. • Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. • Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. • Să asigure orientarea către client. • Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. • Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. • Să aplice principii, politici și reglementări care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă. • Să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi. • Să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: • Să-și desfășoare munca într-o echipă. • Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. • Să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online. • Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. • Să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte. • Să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă. • Să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse. • Să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea. • Să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități. • Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să aplice cunoștințele științifice pentru a identifica mecanismele de comercializare a autovehiculelor și echipamentelor auxiliare
7.2 Obiectivele specifice	• Elaborarea criteriilor de selectare a variantelor de echipamente și de tehnologii specifice, pe baza conceptelor, teoriilor și metodelor avansate din domeniu • Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin aplicarea cunoștințelor avansate privind structura acestora și prin utilizarea noilor tehnologii ale traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Evaluarea critică și constructivă a modalităților de realizare a sistemelor de transport prin aplicarea unor criterii și metode tehnologice avansate • Dezvoltarea unor principii, metode și strategii de lucru adecvate domeniului traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Elaborarea unor strategii de exploatare a sistemelor de transport folosind tehnologii moderne, precum și principii economice și de conservare a resurselor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mixul promoțional al firmei	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații,	10	

2. Publicitatea	discuții pe studii de caz. Prezentare cu mijloace media	12	
3. Vânzarea și instrumentele sale		6	
Bibliografie [1] Curs - Politici de comercializare [2] Agenția pentru implementarea proiectelor și programelor pentru întreprinderi mici și mijlocii - Ghidul comerciantului [3] http://www.eccromania.ro/media/pdf/metode-de-vanzare.pdf-RO.pdf [4] http://www.training-vanzari.ro/download/Vanzatorulbinepregatitmanual.pdf [5] http://www.asecib.ase.ro/Roman/PDF/CAP8.pdf			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Promovarea vânzărilor (reduceri de preț, vânzări pe loturi, cadouri, tombole, manifestări comerciale, încercări gratuite)	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
2. Publicitate (mass-media, publicitate directă, publicitate la punctul de vânzare, publicitate interactivă)		1	
3. Design publicitar (marca firmă, logo, ambalaje, marcă)		1	
4. Relații publice (conferințe, sponsorizări, site web, showroom, participarea publicului)		2	
Bibliografie [1] – http://www.langhel.ase.ro/tehnici%20promotionale%202009.pdf [2] – http://www.apubb.ro/wp-content/uploads/2011/02/Marketing_suport_de_curs.pdf [3] – https://dorinpopa.files.wordpress.com/2008/04/publicitatesireclama.pdf [4] – http://www.liciniu.ro/ecs/comert/pdf/6.Reclama_Publicitate.pdf [5] – https://idgccd.wikispaces.com/file/view/Incursiune+in+designul+graphic_Suport+curs_CCD.pdf [6] – http://fspac.ubbcluj.ro/comunicare/wp-content/uploads/2013/02/suport-de-curs-idd-PUBLICITATE.pdf [7] – http://www.comunicare.codoban.ro/Relatii%20Publice.pdf [8] – http://www.romania-startup.ro/piro/wp-content/uploads/2015/04/Relatii-publice_ASE.pdf			

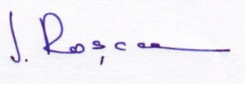
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

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 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 promovarea și vânzarea autovehiculelor; Inginer specializat în promovarea și vânzarea componentelor de autovehicule; Inginer specializat în comercializarea echipamentelor.

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	20%
	Originalitate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)	Referat - Realizarea unui proiect de realizare a unei strategii de vânzare pentru un producător auto, produs sau gamă de echipamente	80%
	Utilizarea limbajului de specialitate		
10.6 Standard minim de performanță			
• Notele obținute pentru activitatea de seminar si 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 20/09/2024 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, Prof.dr.ing. Stelian ȚĂRULESCU 	Titular de seminar/ laborator/ proiect Prof.dr.ing. Stelian Țăruleșcu 

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 Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate Rutieră, Transport și Interacțiunea cu Mediul / Inginer Masterand

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica accidentelor de circulație, analiză și modelare								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. George TOGĂNEL								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr.ing. George TOGĂNEL								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					7
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale obținute la disciplinele DA1, DA2, EDA, ARAC, RECAe
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului, specific pachetelor de programe și aplicații ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector pentru demonstrații scurte și exemple. Tablă simplă sau interactivă. Conexiune internet.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Tehnică de calcul, solutii software aplicabile disciplinei DACAM, de ex PC-CRASH, Tracker Physics, Google Sheets/Ms Excel/similar.

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

Competențe profesionale	C1. (CP1 Plan inv. SRTIM) Identificarea nevoilor pentru proiectare R.Î.1.1 Absolventul este capabil să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; R.Î.1.2 Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. C2 (CP2 Plan inv. SRTIM) R.Î.2.1 Absolventul este capabil să realizeze calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect; R.Î.2.2 Să efectueze evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. C3 (CP6 Plan inv. SRTIM) R.Î.2.1 Absolventul este capabil să stabilească precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile; R.Î.2.2 Să interpreteze și să analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții; C4 (CP7 Plan inv. SRTIM) R.Î.2.1 Absolventul este capabil să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; R.Î.2.2 Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; C5 (CP8 Plan inv. SRTIM) R.Î.2.1 Absolventul este capabil să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice la locul de muncă.
Competențe transversale	CT1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională. R.Î.1.1 Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; R.Î.1.2 Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. CT2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă R.Î.1.1 Absolventul este capabil să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare; R.Î.1.2 Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse; R.Î.1.3 Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Analiza aprofundată a dinamicii autovehiculelor rutiere și a influențelor exercitate asupra accidentelor de trafic rutier. Reconstrucția accidentelor rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	- Proceduri de cercetare la fața locului accidentului. Sinteză și evaluare critică. - Prezentarea și înțelegerea modelelor teoretice care stau la baza programelor de modelare și simulare a dinamicii accidentelor de circulație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Modele fizico-matematice utilizate în modelarea/simularea accidentelor de trafic rutier. Fenomenul frânării analizat în PC-Crash, tracker Physics si Google Sheets/Ms Excel/similar. Deplasări, viteze, accelerații, coefient de aderență. Analiza datelor și interpretarea rezultatelor. Corecția valorilor.	Expunere, dialog, problematizare, studii de caz	6	
Modelarea și simularea accidentelor de tipul autovehicul-pieton in PC-Crash. Analiza efectului varierii geometriei structurii frontale precum si a poziției pietonului asupra dinamicii proiectării acestuia.		4	
Calculul și analiza fenomenului de depășire		2	
Statistica accidentelor de circulație. Standarde de siguranță. Recapitulare		2	
Bibliografie 1. BURG,H., MOSER,A., Handbook of Accident Reconstruction, 2014; 2. WACH,W., Simulation of Vehicle Accidents using PC-Crash, Institute of Forensic Research Publishers, Krakow, 2011; 3. PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Example Manual; 4. PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Technical Manual; 5. GAIGINSCHI, R., Reconstrucția și expertiza accidentelor rutiere, Editura Tehnica, 2009; 6. Standarde de siguranță în domeniul autovehiculelor; 7. Notite de curs			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Modele fizico-matematice utilizate în modelarea/simularea accidentelor de trafic rutier. Fenomenul frânării analizat în PC-Crash, tracker Physics si Google Sheets/Ms Excel/similar. Deplasări, viteze, accelerații, coefient de aderență. Analiza datelor și interpretarea rezultatelor. Corecția valorilor.	Învățare prin probleme / explicația, demonstrația, studiu de caz, efectuarea de aplicații dirijat, pe grupuri mici și independent.	6	

Modelarea și simularea accidentelor de tipul autovehicul-pieton in PC-Crash. Analiza efectului varierii geometriei structurii frontale precum si a poziției pietonului asupra dinamicii proiectării acestuia.		4	
Calculul și analiza fenomenului de depășire		2	
Colocviu de laborator		2	
Bibliografie 1. BURG,H., MOSER,A., Handbook of Accident Reconstruction, 2014; 2. WACH,W., Simulation of Vehicle Accidents using PC-Crash, Institute of Forensic Research Publishers, Krakow, 2011; 3. PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Example Manual; 4. PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Technical Manual; 5. GAIGINSCHI, R., Reconstructia și expertiza accidentelor rutiere, Editura Tehnica, 2009; 6. Standarde de siguranță în domeniul autovehiculelor; 7. Notite de curs			
8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Modele fizico-matematice utilizate în modelarea/simularea accidentelor de trafic rutier. Fenomenul frânării analizat în PC-Crash, tracker Physics si Google Sheets/Ms Excel/similar. Deplasări, viteze, accelerații, coefient de aderență. Analiza datelor și interpretarea rezultatelor. Corecția valorilor.	Învățare prin probleme / explicația, demonstrația, studiu de caz, efectuarea de aplicații dirijat, pe grupuri mici și independent.	4	
Modelarea și simularea accidentelor de tipul autovehicul-pieton in PC-Crash. Analiza efectului varierii geometriei structurii frontale precum si a poziției pietonului asupra dinamicii proiectării acestuia.		4	
Calculul și analiza fenomenului de depășire		2	
Statistica accidentelor de circulație. Standarde de siguranță.		2	
Susținere proiect		2	
Bibliografie 1. BURG,H., MOSER,A., Handbook of Accident Reconstruction, 2014; 2. WACH,W., Simulation of Vehicle Accidents using PC-Crash, Institute of Forensic Research Publishers, Krakow, 2011; 3. PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Example Manual; 4. PC CRASH, A simulation program for Vehicle Accidents. Technical Manual; 5. GAIGINSCHI, R., Reconstructia și expertiza accidentelor rutiere, Editura Tehnica, 2009; 6. Standarde de siguranță în domeniul autovehiculelor; 7. Notite de curs			

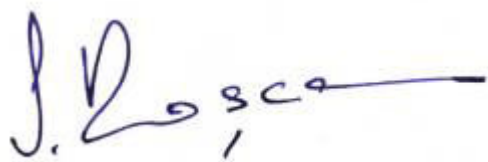
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenții masteranzi a unor concepte moderne precum cele referitoare la dinamica accidentelor de circulație, ce contribuie la atingerea obiectivului stringent, de îmbunătățire a performanțelor dinamice și de siguranță ale autovehiculelor, astfel încât acestea să îndeplinească exigențele regulamentelor și legislației UE.

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 și dobândirea capacității de utilizare adecvată a conceptelor, metodelor și procedeeleor specifice acestei discipline	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	50%
		Examen scris	25%
	Proiect	Susținerea proiectului	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază privind construcția și funcționarea sistemelor/componentelor aferente managementului energetic și stocării energiei, respectiv utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, Decan 	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ, Director de departament 
Conf.dr.ing. George-Radu TOGĂNEL Titular de curs 	Conf.dr.ing. George-Radu TOGĂNEL 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⁾ 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 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instiutia de invatamant	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	AUTOVEHICULE SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutiera, transport si interactiunea cu mediul
1.7 Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei			Autovehicule autonome	
2.2 Titularul activităților de curs			ANTONYA CSABA	
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect			/ ANTONYA CSABA / ANTONYA CSABA	
2.4 Anul de studiu			2	
2.5 Semestrul			1	
2.6 Tipul de evaluare			Examen	
2.7 Regimul disciplinei			Continut	DAP
			Obligativitate	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0 / 1 / 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0 /14 /14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	• Cunoștințe de bază privind folosirea calculatoarelor, limbaje de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, videoproector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator cu calculatoare

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

6.1 Competențe profesionale	C1. Identificarea nevoilor pentru proiectare R.Î.1.1. Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului si
------------------------------------	---

	funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; R.Î.1.2. Să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. C2. Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate R.Î.2.1. Realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect. R.Î.2.2. Efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. C3. Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței R.Î.3.1. Analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile. R.Î.3.2. Stabilește precizia datelor comparând calculele cu standardele aplicabile. R.Î.3.3. Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. R.Î.3.4. Interpretează diagramele, hărțile, graficele și alte prezentări realizate cu ajutorul imaginilor, utilizate în locul cuvântului scris. R.Î.3.5. Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. C4. Efectuarea de testări și determinări practice R.Î.4.1. Să simuleze și să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare. R.Î.4.2. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși. R.Î.4.3. Să evalueze amprenta ecologică a vehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiza a emisiilor de gaze cu efect de seră. C5. Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice R.Î.5.1. Să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu. R.Î.5.2. Să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele.
6.2 Competente transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională R.Î.1.1. Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. R.Î.1.2. Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. R.Î.1.3. Să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări primite de la colegi sau superiori.

	R.Î.1.4. Să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare. R.Î.1.5. Să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică. R.Î.1.6. Să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale. R.Î.1.7. Să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă R.Î.1.1. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master SRTIM este capabil: R.Î.1.2. Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare. R.Î.1.3. Să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. R.Î.1.4. Să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.
--	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Transmiterea cunoștințelor legate de funcționarea autovehiculului autonom cu privire la localizare și navigare autonomă • Formarea abilităților în identificarea, analiza și conceperea algoritmilor folosiți de vehicule autonome.
7.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu algoritmi pentru: • localizare autovehiculului în mediu, • filtrarea datelor pentru obținerea informațiilor despre mediu, localizare, măsurarea vitezelor, • modele probabilistice • căutarea drumului, • generarea și controlul traiectoriei, • recunoașterea obiectelor, vedere artificială, • luarea deciziilor, inteligența artificială.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode	Ore	Observatii
1. Proiectarea autovehiculelor autonome. Niveluri de automatizare Pașii importanți în dezvoltarea vehiculelor autonome. Componentele principale ale vehiculelor autonome. Viitorul autovehiculelor autonome. Cerințe de echipamente și servicii. Senzori, hardware și software specific vehiculului autonom.	Utilizarea tehnicilor clasice și multimedia de predare (calculator, video-proiector)	2	
2. Localizarea vehiculului în mediu. Modele probabilistice. Localizare Markov. Grile de ocupare. Ciclul măsurare – mișcare. Modelul Bayes.	Predarea pe baza unor exemple semnificative care să asigure motivația și explicitarea noțiunilor de bază și a metodelor specifice utilizate, cu	2	

	evidențierea ideilor relevante		
3. Localizarea vehiculului în mediu. Filtrul Kalman. Ciclul măsurare – predicție. Distribuția multidimensională, predicția vitezei		2	
4. Planificarea traiectoriei. Algoritmi de căutare. Algoritmul A* și Dijkstra. Planificarea mișcării, evitarea obstacolelor. Metoda câmpurilor potențiale		2	
5. Deplasarea vehiculelor autonome. Generarea traiectoriilor netede. Controlul PID pentru urmărirea traiectoriei. Modelul „Pure pursuit”, Stanley și MPC. Planificarea comportamentului.		2	
6. Procesarea imaginilor digitale. Capturarea imaginilor. Conversia, filtrarea, segmentarea. Detectarea muchiilor (Laplace), Imagini binare. Transformata Hough. Detecția obiectelor. Rețele neuronale		2	
7. Hardware folosit de vehicule autonome. Sistemul de măsurare Lidar. Sistemul de măsurare cu laser. Senzorul infra roșu. Sisteme de măsurare ultrasonice. GPS. Sisteme de navigare inerțiale. Senzori de direcție		2	
Bibliografie S. Thrun, W. Burghart, D. Fox: Probabilistic Robotics, http://robots.stanford.edu/probabilistic-robotics/ R. Siegwart and I. Nourbakhsh: Autonomous Mobile Robots, Second Edition, MIT Press, 2011, http://www.mobilerobots.org S. LaValle: Planning Algorithms, Cambridge Press, http://planning.cs.uiuc.edu/ Hong Cheng - Autonomous Intelligent Vehicles, Springer 2011 Zhou Q, Shen Z, Yong B, Zhao R, Zhi P. Theories and Practices of Self-Driving Vehicles. Elsevier; 2022. Shaoshan Liu, Liyun Li, Jie Tang, Shuang Wu, and Jean-Luc Gaudiot - Creating Autonomous Vehicle Systems, Morgan & Claypool, 2018. www.autocarsim.com			

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Ore	Observatii
-	-	-	-
Bibliografie -			

8.3 Laborator	Metode de predare-învățare	Ore	Observatii
1. Simularea vehiculului autonom. Dezvoltarea interfeței grafice și a mediului de programare.	Activitatea experimentală pe modele virtuale dezvoltate în limbajul Matlab/Simulink. Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
2. Algoritmi de localizarea în mediu discret. Metoda Bayes.		2	
3. Algoritmi de localizarea în mediu continuu. Filtrul Kalman. Predicția vitezei.		2	
4. Planificarea traiectoriei. Algoritmul A*.		2	
5. Generarea traiectoriilor. Urmărirea traiectoriei.		2	

6. Preluarea și procesarea imaginilor digitale.		2	
7. Evaluare finală.		2	
Bibliografie S. Thrun, W. Burghart, D. Fox: Probabilistic Robotics, http://robots.stanford.edu/probabilistic-robotics/ R. Siegwart and I. Nourbakhsh: Autonomous Mobile Robots, Second Edition, MIT Press, 2011, http://www.mobilerobots.org S. LaValle: Planning Algorithms, Cambridge Press, http://planning.cs.uiuc.edu/ Hong Cheng - Autonomous Intelligent Vehicles, Springer 2011 Zhou Q, Shen Z, Yong B, Zhao R, Zhi P. Theories and Practices of Self-Driving Vehicles. Elsevier; 2022. www.autocarsim.com			

8.4 Proiect	Metode de predare-învățare	Ore	Observatii
Să se descrie rolul și funcționarea sistemului tehnic al autovehiculului Să se descrie modul în care se folosesc datele furnizate de acest senzor într-una din tehnologiile fundamentale ale vehiculului autonom: percepția și modelarea mediului / localizarea și construirea hărților / planificarea traseului și luarea deciziilor / controlul mișcării. Se vor trata următoarele aspecte. • De ce și unde se folosesc la autovehiculele autonome? • Ce informații furnizează acest sistem? Ce fel de date furnizează hardware-ul? • Ce se obține cu datele furnizate? • Cum funcționează? • Integrarea în vehicul din punct de vedere software și hardware. • Un pseudo cod de prelucrarea informațiilor într-o tehnologie fundamentală. • Beneficii pentru conducerea autonomă.		14	
Bibliografie S. Thrun, W. Burghart, D. Fox: Probabilistic Robotics, http://robots.stanford.edu/probabilistic-robotics/ R. Siegwart and I. Nourbakhsh: Autonomous Mobile Robots, Second Edition, MIT Press, 2011, http://www.mobilerobots.org S. LaValle: Planning Algorithms, Cambridge Press, http://planning.cs.uiuc.edu/ Hong Cheng - Autonomous Intelligent Vehicles, Springer 2011 Zhou Q, Shen Z, Yong B, Zhao R, Zhi P. Theories and Practices of Self-Driving Vehicles. Elsevier; 2022. www.autocarsim.com			

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

Parcursul subiectelor teoretice și a aplicațiilor asigură formarea de competențe referitoare la înțelegerea funcționării vehiculelor autonome. Aceste competențe sunt necesare în proiectarea și analiza vehiculelor moderne. Parcursul cursului implică cunoașterea și utilizarea instrumentelor software și hardware ale autovehiculului autonom.

10. Evaluare

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

10.4 Curs	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea algoritmilor specifici vehiculelor autonome	Examen oral	33
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	În concordanță cu tema de proiect	Sușținere orală	67
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea algoritmilor specifici vehiculelor autonome • Elaborarea unui proiect cu temă impusă • Notele obținute pentru activitatea de proiect și examen trebuie să fie minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 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
Prof.dr.ing. Csaba ANTONYA



Titular de seminar/ laborator/ proiect
Prof.dr.ing. Csaba ANTONYA



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 master ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Securitate rutieră, transport și interacțiunea cu mediul

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Complemente ale siguranței pasive							
2.2 Titularul activităților de curs	Adrian ȘOICA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Adrian ȘOICA							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligatorietate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore de studiu individual	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	Rezistența materialelor, Tehnologia materialelor, Automobile, Proiectare asistată de calculator, Siguranța pasivă a autovehiculelor
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 subansamblurilor autovehiculelor

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

Competențe profesionale	Cp.1 Identificarea nevoilor pentru proiectare Cp.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier Cp.7 Efectuarea de testări și determinări practice Cp.8 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice
-------------------------	--

Competențe transversale	Ct.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Ct.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă
-------------------------	---

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 normativelor internaționale, reconstrucția accidentelor, modelarea și calculul dinamic al unor componente și subansamble ale autovehiculelor care asigură protecție pasagerilor și pietonilor, analiza criteriilor de vătămare ale pasagerilor și pietonilor, analiza dinamicii accidentului.
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina asigură completarea 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
Modele matematice ale vehiculelor implicate în coliziuni frontale	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
Aspecte privind disiparea energiei de impact în structura de rezistență a autovehiculului	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	4 ore	
Cercetări teoretice privind siguranța pasivă exterioară a autovehiculelor	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
Modele privind distanța de proiectare a pietonilor	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
Aparatura pentru achiziția și prelucrarea datelor	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	
Cercetări experimentale privind coliziunea autoturism – manechin pieton	Expunere, planșe, figuri, scheme, elemente video.	2 ore	

Bibliografie

1. Limpert, R. Motor Vehicle Accident Reconstruction and Cause Analysis, Fifth Edition. Michie Publishing
2. House, 2005
3. Rivers, R.W. Evidence in Traffic Crash Investigation And Reconstruction: Identification, Interpretation And
4. Analysis of Evidence, And the Traffic Crash Investigation And Reconstruction Process. Charles C. Thomas
5. Publisher; 2006
6. Șoica, A., Cercetări în domeniul siguranței pasive a autovehiculului, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1
7. Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8.
8. Beleș, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9.
9. Ispas, N., Șoica, A., Beleș, H., Expertiza și dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
10. Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1.
11. Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3.
12. Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004
13. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov –

2003.			
14. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.			
15. ***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
Simularea accidentelor autoturism pieton, analiza influenței diverșilor factori asupra gravității vătămarilor	Aplicație PC Crash, referat	4 ore	
Determinarea criteriilor de vătămare a ocupanților pe diverse segmente de corp	Referat, calcul Mathcad	4 ore	
Simularea coliziunilor frontale dintre autovehicule, determinarea deformațiilor și a coeficientului global de rigiditate a structurii	Aplicație PC Crash, calcul MathCad, referat	4 ore	
Aparatură de măsurare utilizată la testarea și omologarea vehiculelor privind siguranța pasivă a acestora	Referat, scheme, montaj, înregistrare date	4 ore	
Studiul impactului dintre capul pasagerului și planșa bord în situații out of position	Referat, scheme, montaj pe stand, înregistrare date	6 ore	
Studiul impactului dintre capul pasagerului și planșa bord în situații de reținere corectă a ocupanților în scaun	Referat, scheme, montaj pe stand, înregistrare date	6 ore	
Bibliografie 1. Limpert, R. Motor Vehicle Accident Reconstruction and Cause Analysis, Fifth Edition. Michie Publishing 2. House, 2005 3. Rivers, R.W. Evidence in Traffic Crash Investigation And Reconstruction: Identification, Interpretation And 4. Analysis of Evidence, And the Traffic Crash Investigation And Reconstruction Process. Charles C. Thomas 5. Publisher; 2006 6. Șoica, A., Cercetări în domeniul siguranței pasive a autovehiculului, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1 7. Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. 8. Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. 9. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza și dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6. 10. Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1. 11. Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3. 12. Cămpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004 13. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003. 14. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6. 15. ***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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent.

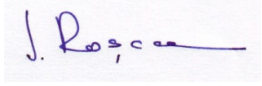
Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA și țări europene .

Cursuri similare în conținut există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România.

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 a unor subiecte	Colocviu scris și oral	60%
	Prezența		-
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Întocmirea referatelor aferente	Verificare referate	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a lucrărilor de laborator, obținerea notei minime de promovare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 22.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26.09.2024.

Decan, Prof.dr.ing. Călin ROȘCA 	Director de departament, Prof.dr.ing. Mihai Duguleană, 
(Nume, Prenume, Semnătură titular de curs) Prof.dr.ing. Adran ȘOICA 	(Nume, Prenume, Semnătură titular de seminar/ laborator/ proiect) Prof.dr.ing. Adran ȘOICA 

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).