FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule rutiere
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica accidentelor de circulatie					Codul disciplinei	66.10
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ – adrian.todorut@auto.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ – nicolae.cordos@auto.utcluj.ro Asist.dr.ing. Irina DUMA – irina.duma@auto.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă						DS
	Opționalitate						DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	3
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	14
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
(e) Tutoriat	7
(f) Alte activități	6
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	58
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale de: matematica, fizica, mecanica; rezistenta materialelor; Cunostinte de dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	Cunostinte de utilizare a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu tablă, video-proiector şi ecran
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezenta 100%) si efectuarea (finalizarea / promovarea) activitatilor de la aplicatii conditioneaza admiterea la forma finala de evaluare a disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor fundamentale specifice dinamicii accidentelor de circulatie rutiera. • Utilizarea principiilor de studiu si a instrumentelor grafice pentru descrierea comportamentului cinematic si dinamic al participantilor la trafic in fazele conflictului rutier. • Descrierea fenomenelor cinematice si dinamice specifice accidentelor de circulatie rutiera. • Dezvoltarea modelelor fizico-matematice din domeniul accidentelor de circulatie rutiera. • Elaborarea de solutii tehnice si metodologii de studiu in domeniul dinamicii accidentelor de circulatie rutiera. • Implementarea strategiilor de studiu a dinamicii accidentelor de circulatie rutiera in functie de conditiile de mediu si de comportamentul participantilor la trafic.
Competențe transversale	• Executarea responsabila a sarcinilor profesionale complexe, in conditii de autonomie restransa si asistenta calificata - Autonomie si responsablilitate. • Familiarizarea cu activitatile specifice muncii in echipa a grupurilor profesionale sau a unei institutii si asumarea de roluri/functii de conducere a activitatii acestora, respectiv distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonatoare - Interactiune sociala. • Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de invatare, pentru dezvoltarea personala si profesionala - Dezvoltare personala si profesionala.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifica si explica conceptele, teoriile si metodele de baza specifice studiului dinamicii accidentelor de circulatie rutiera. • Studentul/absolventul analizeaza si argumenteaza rezultatele teoretice si experimentale obtinute din studiul dinamicii accidentelor de circulatie rutiera.
Abilități	• Studentul/absolventul utilizeaza principii de baza si notiuni fundamentale specifice dinamicii accidentelor de circulatie rutiera. • Studentul/absolventul utilizeaza principii de studiu si instrumente grafice pentru descrierea comportamentului cinematic si dinamic al participantilor la trafic in fazele conflictului rutier. • Studentul/absolventul descrie fenomenele cinematice si dinamice specifice accidentelor de circulatie rutiera. • Studentul/absolventul dezvolta modele fizico-matematice din domeniul accidentelor de circulatie rutiera. • Studentul/absolventul implementeaza strategii de studiu a dinamicii accidentelor de circulatie rutiera, in functie de conditiile de mediu si de comportamentul participantilor la traficul rutier. • Studentul/absolventul analizeaza si interpreteaza rezultatele obtinute din aplicarea unor metodologii de studiu a dinamicii accidentelor de circulatie rutiera. • - Studentul/absolventul selecteaza si utilizeaza concepte, teorii, modele si metode de evaluare a sigurantei autovehiculelor in sistemele de transport rutier.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul selecteaza si analizeaza sursele bibliografice specifice domeniului accidentelor de circulatie rutiera. • Studentul/absolventul demonstreaza autonomie in invatare, prin rezolvarea problematicilor specifice accidentelor de circulatie rutiera. • Studentul/absolventul demonstreaza responsabilitate in rezolvarea problematicilor specifice accidentelor de circulatie rutiera, atat individual, cat si in cadrul unor echipe.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	↳ Dezvoltarea de competente profesionale in domeniul ingineriei autovehiculelor.
8.2 Obiectivele specifice	↳ Asimilarea cunostintelor teoretice si a principiilor fundamentale privind dinamica accidentelor de circulatie rutiera si instrumentele interdisciplinare pentru acest domeniu, • Cunoasterea, intelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale dinamicii accidentelor de circulatie rutiera; utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala - Cunoastere, intelegere si utilizare a limbajului,

	• Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interpretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese etc. (in contexte mai largi), asociate dinamicii accidentelor de circulatie rutiera - Explicare si interpretare, • Dobandirea cunostintelor aferente dinamicii accidentelor de circulatie rutiera, ↳ Obtinerea deprinderilor si abilitatilor necesare pentru analiza participantilor la trafic din punctul de vedere al dinamicii accidentelor de circulatie rutiera in diferite faze ale conflictului rutier, • Aplicarea unor principii si metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situatii (teoretice si practice) bine definite, tipice dinamicii accidentelor de circulatie rutiera, in conditii de asistenta calificata - Aplicare, transfer si rezolvare de probleme, • Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode si teorii si a fundamenta decizii constructive - Reflectie critica si constructiva, • Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea inovativa a unor principii si metode, cantitative si calitative, consacrate in domeniul dinamicii accidentelor de circulatie rutiera - Creativitate si inovare, ↳ Obtinerea deprinderilor si abilitatilor necesare manuirii instrumentelor dedicate studiului dinamicii accidentelor de circulatie rutiera.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
1-2. Istoricul disciplinei. Terminologie. Prevenirea accidentelor de circulatie rutiera (accr). Clasificarea (accr). Indicatori ai transportului si ai sigurantei rutiere. Cauzele (accr). Factorii (interni, externi) care concura la producerea (accr).	4	Expunere (explicare, descriere), constructiviste (prezentare, analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale	
3-5. Mecanica ciocnirii autovehiculelor. Modelarea (accr).	6		
6. Urme la locul accidentelui.	2		
7-8. Determinarea vitezelor antecoliziune ale autovehiculelor - prin legea conservarii cantitatii de miscare; dupa urmele de franare; prin metode energetice. Reactiile conducatorului auto in fata situatiilor de pericol acut.	4		
9-10. Analiza coliziunii autovehicul-pieton. Reconstituirea accidentelor cu pietoni.	4		
11-12. Determinarea spatiului si timpului de oprire a autovehiculului.	4		
13. Evaluarea daunelor produse in (accr). Raportul de expertiza tehnica.	2		
14. Evaluarea autovehiculelor. Raportul de evaluare.	2		

Bibliografie

[1] Gaiginschi, R., *Reconstructia şi expertiza accidentelor rutiere*. Bucureşti, Editura Tehnică, 2009.

[2] Todoruţ, A., *Bazele dinamicii autovehiculelor: Algoritmi de calcul, teste, aplicaţii.* Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.

[3] Todoruţ, A., *Dinamica accidentelor de circulaţie.* Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2008.

[4] Todoruţ, I.-A.; Barabás, I.; Burnete, N., *Siguranţa autovehiculelor şi securitatea în transporturi rutiere*. Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2012.

[5] Todoruţ, A.; Cordoş, N., *Modele fizico-matematice în dinamica accidentelor de circulaţie rutieră*. Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2017.

[6] Todoruţ, A.; Cordoş, N.; Barabás, I., *Elemente de dinamica autovehiculelor*. Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2021.

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
[7] Untaru, M.; Poţîncu, Gh.; Stoicescu, A.; Pereş, Gh.; Tabacu, I., *Dinamica autovehiculelor pe roţi*. Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1981. [8] Untaru, M.; Câmpian, V.; Ionescu, E.; Pereş, Gh.; Ciolan, Gh.; Todor, I.; Filip, Natalia; Câmpian, O., *Dinamica autovehiculelor*. Braşov, Universitatea Transilvania din Braşov, Sectorul Reprografie U02, 1988.			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme SSM si SU (Securitatea si Sanatatea in Munca, Situatii de Urgenta). Determinarea vitezelor antecoliziune/postcoliziune ale autovehiculelor si pierderea de energie cinetica in cazul coliziunilor fata-spate si frontale	2	Problematizare, exercitiul, algoritmizare, conversatie, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Mijloace tehnice vizuale, calculator, softuri de analiza a dinamicii accidentelor de circulatie rutiera	
2. Determinarea vitezelor antecoliziune/postcoliziune si pierderea de energie cinetica in cazul coliziunilor laterale (oblice) a doua/trei autovehicule	2		
3. Determinarea vitezelor antecoliziune/postcoliziune ale autovehiculelor prin legea conservarii cantitatii de miscare	2		
4. Determinarea vitezelor antecoliziune ale autovehiculelor prin metode energetice	2		
5. Determinarea vitezelor antecoliziune ale autovehiculelor pe baza urmelor de franare	2		
6. Reconstituirea accidentelor rutiere de tip autovehicul-pieton	2		
7. Determinarea spatiului si timpului de oprire in cazul ciocnirii autovehiculelor	2		
Bibliografie v. poz. bibliografice (1-8), pct. 9.1			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competentele acumulate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in domeniul ingineriei autovehiculelor. In formarea competentelor se tine seama de optiunile angajatorilor recomandate institutiilor de invatamant superior pentru formarea absolventilor (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitarea de a lucra in echipa, abilitatea de a invata repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunitati noi in interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul si internetul, capacitatea de adaptare la situatii noi etc.) si de prioritatile recomandate de angajatori in formarea absolventilor (creativitate si capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiza critica si autocritica, abilitatea de a invata repede, cunostinte din alte domenii).

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Examinarea cunostintelor teoretice (Ct), conform planificarii sustinerii colocviului.	Colocviul consta in examinare scrisa.	25% (la fiecare subiect trebuie obtinuta minimum nota 5).
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Evaluare pe parcurs: problemele din cadrul lucrarilor (Plab) se apreciaza si se noteaza daca sunt predate la termenele stabilite (la finalul fiecarei sedinte de lucrari practice pe parcursul semestrului, respectiv inceputul sedintei de lucrari imediat	Examinare scrisă și orală.	75% (la fiecare Pi trebuie obtinuta minimum nota 5; promovarea probelor de la laborator Plab ≥ 5 este

	urmatoare); rezolvarea unor probleme (Pi) cu acces la suport bibliografic, conform planificarii sustinerii colocviului, Pi referindu-se la proba (i) din cadrul colocviului.		conditia de participare la examinarea scrisa Pi si Ct).

11.6 Standard minim de performanță

Componentele notei: Probleme (P), Cunostinte teoretice (Ct).

Nota N = 0,75·P + 0,25·Ct, unde P este media aritmetica (MA) a probelor din cadrul colocviului (Pi) si de la laborator (Plab): P = MA(Pi, Plab).

Conditia de obtinere a creditelor: N ≥ 5; P ≥ 5 (cu fiecare Pi ≥ 5 și Plab ≥ 5); Ct ≥ 5.

Pentru nivelul minim de promovare, studentul trebuie sa demonstreze capacitatea de a:

- identifica si exprima principiile de functionare ale unui sistem din cadrul autovehiculelor, utilizand limbajul tehnic si aparatul fizico-matematic si informativ specific domeniului ingineresc;
- calcula si reprezenta grafic componente/procese ale sistemelor de transport, la nivel de performanta;
- descrie si intocmi proceduri simple specifice studiului dinamicii accidentelor de circulatie rutiera;
- elabora modele fizico-matematice in scopul utilizarii lor in studiul dinamicii accidentelor de circulatie rutiera;
- evalua parametrii specifici dinamicii accidentelor de circulație rutiera, pe baza criteriilor definite, tinand seama de conditiile de mediu si de comportamentul participantilor la trafic;
- elabora o lucrare de sinteza (raport de expertiza tehnica) in domeniul dinamicii accidentelor de circulatie rutiera, pe baza unui set minimal de proceduri ale sistemului de management al calitatii.

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
25.06.2026	Curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ	
		Asist.dr.ing. Irina DUMA	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART
24.07.2026
_____

Director Departament ART,
Prof. dr. ing. István BARABÁS

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM
16.09.2026
_____

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae FILIP