


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI
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 / Inginer autovehicule rutiere
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	65.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica accidentelor de circulație				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ – adrian.todorut@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ – nicolae.cordos@auto.utcluj.ro Asist.drd.ing. Irina DUMA – irina.duma@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități: participare la cercuri și sesiuni științifice studentești; elaborare lucrări științifice										6
3.8 Total ore studiu individual (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 și ecran
--------------------------------	---



FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezenta 100%) și efectuarea (finalizarea / promovarea) activitatilor de la aplicatii conditioneaza admiterea la forma finala de evaluare a disciplinei
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor fundamentale specifice dinamicii accidentelor de circulație rutiera; Utilizarea principiilor de studiu și a instrumentelor grafice pentru descrierea comportamentului cinematic și dinamic al participanților la trafic în fazele conflictului rutier; Descrierea fenomenelor cinematice și dinamice specifice accidentelor de circulație rutiera; Dezvoltarea modelelor fizico-matematice din domeniul accidentelor de circulație rutiera; Elaborarea de soluții tehnice și metodologii de studiu în domeniul dinamicii accidentelor de circulație rutiera; Implementarea strategiilor de studiu a dinamicii accidentelor de circulație rutiera în funcție de condițiile de mediu și de comportamentul participanților la trafic.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată - Autonomie și responsabilitate; Familiarizarea cu activitățile specifice muncii în echipă a grupurilor profesionale sau a unei instituții și asumarea de roluri/funcții de conducere a activității acestora, respectiv distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonatoare - Interacțiune socială; Constientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională - Dezvoltare personală și profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	↳ Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul ingineriei autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	<p>↳ Asimilarea cunoștințelor teoretice și a principiilor fundamentale privind dinamica accidentelor de circulație rutiera și instrumentele interdisciplinare pentru acest domeniu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale dinamicii accidentelor de circulație rutiera; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională - Cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului,</i> <i>Utilizarea cunoștințelor de baza pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese etc. (în contexte mai largi), asociate dinamicii accidentelor de circulație rutiera - Explicare și interpretare,</i> <i>Dobândirea cunoștințelor aferente dinamicii accidentelor de circulație rutiera,</i> <p>↳ Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru analiza participanților la trafic din punctul de vedere al dinamicii accidentelor de circulație rutiera în diferite faze ale conflictului rutier,</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Aplicarea unor principii și metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situații (teoretice și practice) bine definite, tipice dinamicii accidentelor de circulație rutiera, în condiții de asistență calificată - Aplicare, transfer și rezolvare de probleme,</i>



FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

	<ul style="list-style-type: none"> • 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, <p>↳ Obținerea deprinderilor si abilitatilor necesare manuirii instrumentelor dedicate studiului dinamicii accidentelor de circulatie rutiera.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 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.	
3-5. Mecanica ciocnirii autovehiculelor. Modelarea (accr).	6		
6. Urme la locul accidentului.	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., <i>Reconstructia și expertiza accidentelor rutiere</i> . București, Editura Tehnică, 2009.			
[2] Todoruț, A., <i>Bazele dinamicii autovehiculelor: Algoritmi de calcul, teste, aplicații</i> . Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.			
[3] Todoruț, A., <i>Dinamica accidentelor de circulație</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2008.			
[4] Todoruț, I.-A.; Barabás, I.; Burnete, N., <i>Siguranța autovehiculelor și securitatea în transporturi rutiere</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2012.			
[5] Todoruț, A.; Cordoș, N., <i>Modele fizico-matematice în dinamica accidentelor de circulație rutieră</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2017.			
[6] Todoruț, A.; Cordoș, N.; Barabás, I., <i>Elemente de dinamica autovehiculelor</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2021.			
[7] Untaru, M.; Poțîncu, Gh.; Stoicescu, A.; Pereș, Gh.; Tabacu, I., <i>Dinamica autovehiculelor pe roți</i> . București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.			
[8] Untaru, M.; Câmpian, V.; Ionescu, E.; Pereș, Gh.; Ciolan, Gh.; Todor, I.; Filip, Natalia; Câmpian, O., <i>Dinamica autovehiculelor</i> . Brașov, Universitatea Transilvania din Brașov, Sectorul Reprografie U02, 1988.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme SSM si SU (Securitatea si Sanatatea in Munca, Situatii de Urgenta). Determinarea vitezelor	2	Problematizare, exercitiul,	



FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

antecoliziune/postcoliziune ale autovehiculelor si pierderea de energie cinetica in cazul coliziunilor fata-spate si frontale		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. 8.1			

9. 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, abilitatea 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).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinarea cunostintelor teoretice (Ct), conform planificarii sustinerii colocviului	Colocviul consta in examinare scrisa	25% (la fiecare subiect, trebuie obtinut minim nota 5 (cinci))
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs: - problemele din cadrul lucrarilor se apreciaza si se noteaza daca sunt predate la termenele stabilite (la finalul fiecărei sedinte de lucrari practice pe parcursul semestrului, respectiv inceputul sedintei de lucrari imediat urmatoare); - rezolvarea unor probleme cu acces la suport bibliografic, conform planificarii sustinerii colocviului.	Examinare: scris si oral	75% (la fiecare subiect/problema, trebuie obtinut minim nota 5 (cinci); promovarea probelor de la laborator P este conditia de participare la


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

			examinarea scrisa - cunostinte teoretice Ct).
--	--	--	---

Componentele notei

	Probleme	Cunostinte teoretice
Nota	P	Ct

$$N = 0,75P + 0,25Ct$$

 Conditia de obtinere a creditelor: $N \geq 5$; $P \geq 5$; $Ct \geq 5$
10.6 Standard minim de performanță

- identificarea si exprimarea principiilor de functionare ale unui sistem din cadrul autovehiculelor, utilizand limbajul tehnic si aparatul fizico-matematic si informativ specific domeniului ingineresc;
- calcularea si reprezentarea grafica a unor componente/procese ale sistemelor de transport, la nivel de performanta;
- descrierea si intocmirea unor proceduri simple specifice studiului dinamicii accidentelor de circulatie rutiera;
- elaborarea unor modele fizico-matematice in scopul utilizarii lor in studiul dinamicii accidentelor de circulatie rutiera;
- evaluarea unor parametri specifici dinamicii accidentelor de circulatie rutiera, pe baza criteriilor definite, tinand seama de conditiile de mediu si de comportamentul participantilor la trafic;
- elaborarea unei lucrari de sinteza (raport de expertiza tehnica) in domeniu dinamicii accidentelor de circulatie rutiera, pe baza unui set minimal de proceduri ale sistemului de management al calitatii.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
06.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ	
		Asist.drd.ing. Irina DUMA	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART 24.06.2025	Director Departament, Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 25.06.2025	Decan, Prof.dr.ing. Filip Nicolae