



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	Categororia 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
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezența 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 rutieră; • 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 rutieră; • Dezvoltarea modelelor fizico-matematice din domeniul accidentelor de circulație rutieră; • Elaborarea de soluții tehnice și metodologii de studiu în domeniul dinamicii accidentelor de circulație rutieră; • Implementarea strategiilor de studiu a dinamicii accidentelor de circulație rutieră 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; • Conștientizarea 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	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul ingineriei autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Asimilarea cunoștințelor teoretice și a principiilor fundamentale privind dinamica accidentelor de circulație rutieră și instrumentele interdisciplinare pentru acest domeniu, <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale dinamicii accidentelor de circulație rutieră; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională - Cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului,</i> • <i>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese etc. (în contexte mai largi), asociate dinamicii accidentelor de circulație rutieră - Explicare și interpretare,</i> • <i>Dobândirea cunoștințelor aferente dinamicii accidentelor de circulație rutieră,</i> ↳ Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru analiza participanților la trafic din punctul de vedere al dinamicii accidentelor de circulație rutieră în diferite faze ale conflictului rutier, <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații (teoretice și practice) bine definite, tipice dinamicii accidentelor de circulație rutieră, în condiții de asistență calificată - Aplicare, transfer și rezolvare de probleme,</i> • <i>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii și a fundamenta decizii constructive - Reflectie critică și constructivă,</i>



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

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. Utilizare mijloace tehnice vizuale			
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 antecoliziune/postcoliziune ale autovehiculelor si pierderea de energie cinetica in cazul coliziunilor fata-spate si frontale	2	Problematizare, exercitiul, algoritimizare, conversatie, explicare, descriere,			



DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

2. Determinarea vitezelor antecoliziune/postcoliziune și pierderea de energie cinetică în cazul coliziunilor laterale (oblice) a două/trei autovehicule	2	modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Mijloace tehnice vizuale, calculator, softuri de analiză a dinamicii accidentelor de circulație rutieră	
3. Determinarea vitezelor antecoliziune/postcoliziune ale autovehiculelor prin legea conservării cantității de mișcare	2		
4. Determinarea vitezelor antecoliziune ale autovehiculelor prin metode energetice	2		
5. Determinarea vitezelor antecoliziune ale autovehiculelor pe baza urmelor de frânare	2		
6. Reconstituirea accidentelor rutiere de tip autovehicul-pieton	2		
7. Determinarea spațiului și timpului de oprire în 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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. În formarea competențelor se ține seama de *opțiunile angajatorilor recomandate instituțiilor de învățământ superior pentru formarea absolvenților* (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitatea de a lucra în echipă, abilitatea de a învăța repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunități noi în interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul și internetul, capacitatea de adaptare la situații noi etc.) și de *prioritățile recomandate de angajatori în formarea absolvenților* (creativitate și capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiză critică și autocritică, abilitatea de a învăța repede, cunoștințe 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 cunoștințelor teoretice, conform planificării susținerii colocviului	Examinare scrisă	25%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare pe parcurs: - rezolvarea unor probleme cu acces la suport bibliografic, conform planificării susținerii colocviului; - problemele din cadrul lucrărilor se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite (la finalul fiecărei sesiuni de lucrări practice pe parcursul semestrului, respectiv începutul sesiunii de lucrări imediat următoare).	Examinare scrisă	75%

Componentele notei

	Probleme	Cunoștințe teoretice
Nota	P	Ct

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

Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $P \geq 5$; $Ct \geq 5$

10.6 Standard minim de performanță


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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

- identificarea și exprimarea principiilor de funcționare ale unui sistem din cadrul autovehiculelor, utilizând limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc;
- calcularea și reprezentarea grafică a unor componente/procese ale sistemelor de transport, la nivel de performanță;
- descrierea și întocmirea unor proceduri simple specifice studiului dinamicii accidentelor de circulație rutieră;
- elaborarea unor modele fizico-matematice în scopul utilizării lor în studiul dinamicii accidentelor de circulație rutieră;
- evaluarea unor parametri specifici dinamicii accidentelor de circulație rutieră, pe baza criteriilor definite, ținând seama de condițiile de mediu și de comportamentul participanților la trafic;
- elaborarea unei lucrări de sinteză (raport de expertiză tehnică) în domeniul dinamicii accidentelor de circulație rutieră, pe baza unui set minimal de proceduri ale sistemului de management al calității.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.04.2023	Curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ	
		Asist.drd.ing. Irina DUMA	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART 20.04.2023	Director Departament, Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 11.10.2023	Decan, Prof.dr.ing. Filip Nicolae