



## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	<b>Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică</b>
1.3 Departamentul	<b>Autovehicule Rutiere și Transporturi</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Ingineria Autovehiculelor</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Master</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Sisteme de management și control ale autovehiculelor / Diplomă Master</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica Autovehiculelor I				
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 CDA drd.ing. Constantin-Cosmin DANCI - constantincosmin.danci@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

## 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	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										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități: participare la cercuri și sesiuni științifice studentești; elaborare lucrări științifice										8
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
4.2 de competențe	Cunostinte de utilizare a calculatorului

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu tabla, video-proiector și ecran
--------------------------------	---



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezența 100%) și efectuarea (finalizarea / promovarea) activităților de la aplicații condiționează admiterea la forma finală de evaluare a disciplinei
---	---

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor specifice dinamicii autovehiculelor;</li> <li>Utilizarea instrumentelor grafice, a principiilor, metodelor și strategiilor moderne de studiu pentru evaluarea comportamentului dinamic al autovehiculelor;</li> <li>Evaluarea fenomenelor dinamice specifice unei exploatare raționale a autovehiculelor;</li> <li>Dezvoltarea sistemelor/modelelor din domeniul dinamicii autovehiculelor;</li> <li>Elaborarea de soluții tehnice și metodologii de studiu în domeniul dinamicii autovehiculelor;</li> <li>Implementarea strategiilor de studiu a dinamicii autovehiculelor în funcție de condițiile de exploatare ale acestora.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională - Autonomie și responsabilitate;</li> <li>Familiarizarea cu activitățile specifice muncii în echipă și asumarea de roluri/funcții de coordonare, respectiv distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonatoare - Interacțiune socială;</li> <li>Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale - Dezvoltare personală și profesională.</li> </ul>

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice dinamicii autovehiculelor; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite - Cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului;</li> <li>↳ Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate dinamicii autovehiculelor - Explicare și interpretare;</li> <li>↳ Dobândirea cunoștințelor aferente dinamicii autovehiculelor;</li> <li>↳ Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații (teoretice și practice) bine definite, tipice dinamicii autovehiculelor, în condiții de asistență calificată - Aplicare, transfer și rezolvare de probleme;</li> <li>↳ Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive - Reflecție critică și constructivă;</li> <li>↳ Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative, consacrate în domeniul ingineriei autovehiculelor - Creativitate și inovare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente fundamentale de dinamică autovehiculelor	2	Expunere (explicare, descriere), constructiviste (prezentare, analize, avantaje, dezavantaje,	
Transmiterea mișcării de la motor la roțile motoare ale autovehiculelor	2		
Interacțiunea roților autovehiculelor cu calea de rulare	2		



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

Influenta suspensiilor asupra dinamicii autovehiculelor	2	aplicabilitate), conversație, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale.	
Capacitatea de autopropulsare a autovehiculelor	2		
Rezistențele la înaintarea autovehiculelor	2		
Incarcarile dinamice ale punților autovehiculelor	2		
Bibliografie			
[1] Tabacu, Șt.; Tabacu, I.; Macarie, T.; Neagu, Elena, <i>Dinamica autovehiculelor. Îndrumar de proiectare</i> . Pitești, Editura Universității din Pitești, 2004.			
[2] Todoruț, A., <i>Bazele dinamicii autovehiculelor: Algoritmi de calcul, teste, aplicații</i> . Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.			
[3] Todoruț, I.-A.; Barabás, I.; Burnete, N., <i>Siguranța autovehiculelor și securitatea în transporturi rutiere</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2012.			
[4] Todoruț, A.; Cordoș, N.; Barabás, I., <i>Elemente de dinamica autovehiculelor</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2021.			
[5] Untaru, M.; Poțincu, Gh.; Stoicescu, A.; Pereș, Gh.; Tabacu, I., <i>Dinamica autovehiculelor pe roți</i> . București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.			
[6] 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
Fundamentele simulării dinamicii autovehiculelor	2	Problematizare, exercițiu, algoritmizare, conversație, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	
Bazele arhitecturii mediilor de simulare a dinamicii autovehiculelor - SIMDRIVELINE	2		
Simularea tracțiunii fata/spate a autovehiculelor	2		
Simularea tracțiunii integrale a autovehiculelor	2		
Simularea dinamicii roților accelerate a autovehiculelor	2		
Simularea dinamicii roților franate a autovehiculelor	2		
Simularea suspensiei autovehiculelor	2		
Simularea suspensiilor semi-active și active a autovehiculelor	2		
Simularea autopropulsării autovehiculelor echipate cu cutii de viteze manuale	2		
Simularea autopropulsării autovehiculelor echipate cu cutii de viteze automate	2		
Simularea rezistențelor la înaintarea autovehiculelor	2		
Simularea incărcărilor dinamice ale punților autovehiculelor	2		
Soluționarea anumitor situații de caz, în programul de simulare Matlab Simulink	2		
Evaluarea activității din cadrul lucrărilor (sustinere Power Point)	2		
Bibliografie			
v. poz. bibliografice (1-6), 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 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 sesiunii	Examen scris	35% (la fiecare subiect trebuie obtinut minim nota 5 (cinci))
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs: - participare activa la activitatile de laborator; - capacitatea de utilizare a cunostintelor asimilate; - capacitatea de aplicare in practica; - solutionarea anumitor situatii de caz (probleme), in programul de simulare Matlab Simulink; - sustinere Power Point a activitatii din cadrul lucrarilor.	Examinare: scris si oral	65% (promovarea laboratorului - Alab $\geq$ 5; Plab $\geq$ 5; Ppp $\geq$ 5; Pr $\geq$ 5 - este conditia de participare la examinarea cunostintelor teoretice Ct)

## Componentele notei

	Activitate laborator	Portofoliu laborator	Prezentare Power Point	Probleme	Cunostinte teoretice
Nota	Alab	Plab	Ppp	Pr	Ct

$$N = 0,15Alab + 0,15Plab + 0,15Ppp + 0,2Pr + 0,35Ct$$

Conditia de obtinere a creditelor:  $N \geq 5$ ;  $Alab \geq 5$ ;  $Plab \geq 5$ ;  $Ppp \geq 5$ ;  $Pr \geq 5$ ;  $Ct \geq 5$ .

## 10.6 Standard minim de performanță

- calcularea si reprezentarea grafica a unor componente ale autovehiculelor, la nivel de performanta;
- elaborarea unor proceduri moderne specifice studiului dinamicii autovehiculelor;
- elaborarea unor modele fizico-matematice in scopul utilizarii lor in studiul dinamicii autovehiculelor;
- evaluarea parametrilor de performanta ai autovehiculelor, tinand seama de conditiile de exploatare ale acestora.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
06.06.2024	Curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ	
		Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ	
	Aplicații	Asist.drd.ing. Irina DUMA	
		CDA drd.ing. Constantin-Cosmin DANCI	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART

26.06.2024

Director Departament,

Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM

28.06.2024

Decan,

Prof.dr.ing. Filip Nicolae