



## 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 – <a href="mailto:adrian.todorut@auto.utcluj.ro">adrian.todorut@auto.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ – <a href="mailto:nicolae.cordos@auto.utcluj.ro">nicolae.cordos@auto.utcluj.ro</a> Asist.drd.ing. Irina DUMA – <a href="mailto:irina.duma@auto.utcluj.ro">irina.duma@auto.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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 si 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 noțiunilor 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	
Transmiterea mișcării de la motor la roțile motoare ale autovehiculelor	2	(prezentare, analize, avantaje, dezavantaje,	
Interacțiunea roților autovehiculelor cu calea de rulare	2		



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

Influenta suspensiilor asupra dinamicii autovehiculelor	2	aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale.	
Capacitatea de autopropulsare a autovehiculelor	2		
Rezistentele la inaintarea autovehiculelor	2		
Incarcarile dinamice ale puntilor 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, exercitiu, algoritmizare, conversatie, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	
Arhitectura mediilor de simulare a dinamicii autovehiculelor	2		
Simularea tracțiunii fata-spate a autovehiculelor	2		
Simularea tracțiunii integrale a autovehiculelor	2		
Simularea dinamicii roților accelerate/franate a autovehiculelor	2		
Simularea dinamicii roților autovehiculelor în viraj	2		
Simularea suspensiei autovehiculelor	2		
Simularea suspensiei 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 încărcărilor dinamice ale punților autovehiculelor	2		
Evaluarea activității din cadrul lucrărilor (susținere Power Point)	2		
Soluționarea anumitor situații de caz, cu acces la suport bibliografic	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 institutiilor 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


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

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

*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, conform planificarii sesiunii	Examen scris si oral	35%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare pe parcurs: - participare activa la activitatile de laborator; - capacitatea de utilizare a cunostintelor asimilate; - capacitatea de aplicare in practica; - sustinere Power Point a activitatii din cadrul lucrarilor; - solutionarea anumitor situatii de caz, cu acces la suport bibliografic.	Examinare: scris si oral	65%

**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
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