


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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de management și control ale autovehiculelor / Diplomă Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica Autovehiculelor II				
2.2 Titularul de curs	<i>Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ – adrian.todorut@auto.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ – nicolae.cordos@auto.utcluj.ro</i> <i>Asist.drd.ing. Irina DUMA – irina.duma@auto.utcluj.ro</i> <i>CDA drd.ing. Constantin-Cosmin DANCI – constantincosmin.danci@gmail.com</i>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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; Cunostinte de dinamica autovehiculelor I
4.2 de competențe	Cunostinte de utilizare a calculatorului



DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu tabla, video-proiector și ecran
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"> • Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor specifice dinamicii autovehiculelor; • Utilizarea instrumentelor grafice, a principiilor, metodelor și strategiilor moderne de studiu pentru evaluarea comportamentului dinamic al autovehiculelor în exploatare; • Evaluarea fenomenelor dinamice specifice unei exploatare raționale a autovehiculelor; • Dezvoltarea sistemelor/modelelor din domeniul dinamicii autovehiculelor; • Elaborarea de soluții tehnice și metodologii de studiu în domeniul dinamicii autovehiculelor; • Implementarea strategiilor de studiu a dinamicii autovehiculelor în funcție de condițiile de exploatare ale acestora.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională - Autonomie și responsabilitate; • Familiarizarea cu activitățile specifice muncii în echipă și asumarea de roluri/funcții de coordonare, respectiv distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonatoare - Interacțiune socială; • Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiză reflexivă a propriei activități profesionale - 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	<ul style="list-style-type: none"> ↪ 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; ↪ Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate dinamicii autovehiculelor - Explicare și interpretare; ↪ Dobândirea cunoștințelor aferente dinamicii autovehiculelor; ↪ 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; ↪ Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive - Reflectie critică și constructivă; ↪ 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.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Performanțele autovehiculelor	2	Expunere (explicare,	
Capacitatea de demarare a autovehiculelor	2	descriere), constructiviste	



DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

Capacitatea de franare a autovehiculelor	2	(prezentare., analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale.			
Maniabilitatea autovehiculelor	2				
Stabilitatea longitudinala a autovehiculelor	2				
Stabilitatea laterala a autovehiculelor	2				
Sisteme de control a dinamicii 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		
Simularea caracteristicii de tractiune a autovehiculelor	2	Problematizare, exercitiul, algoritimizare, conversatie, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc.			
Simularea caracteristicii de putere a autovehiculelor	2				
Simularea caracteristicii dinamice a autovehiculelor	2				
Simularea capacitatii de demarare a autovehiculelor	2				
Simularea capacitatii de franare a autovehiculelor pe diferite categorii de drum	2				
Simularea capacitatii de franare a autovehiculelor in functie de starea anvelopelor	2				
Simularea maniabilitatii autovehiculelor	2				
Simularea capacitatii de viraj a autovehiculelor	2				
Simularea stabilitatii longitudinale a autovehiculelor	2				
Simularea stabilitatii laterale la derapare si rasturnare	2				
Simularea fortelor si momentelor care actioneaza asupra autovehiculelor la deplasarea in viraj	2			Mijloace tehnice vizuale, calculator, softuri de analiza a dinamicii autovehiculelor.	
Simularea controlului dinamicii autovehiculelor la deplasarea longitudinala/laterala	2				
Solutionarea anumitor situatii de caz, in programul de simulare Matlab Simulink	2				
Evaluarea activitatii din cadrul lucrarilor (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,



DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

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 (Ct), conform planificării sesiunii	Examen scris	35% (la fiecare subiect trebuie obținut minim nota 5 (cinci))
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs: - participare activă la activitățile de laborator; - capacitatea de utilizare a cunoștințelor asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - soluționarea anumitor situații de caz (probleme), în programul de simulare Matlab Simulink; - susținere Power Point a activității din cadrul lucrărilor.	Examinare: scris și oral	65% (promovarea laboratorului - Alab \geq 5; Plab \geq 5; Ppp \geq 5; Pr \geq 5 - este condiția de participare la examinarea cunoștințelor teoretice Ct)

Componentele notei

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

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

Condiția de obținere 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 și reprezentarea grafică a unor componente ale autovehiculelor, la nivel de performanță;
- elaborarea unor proceduri moderne specifice studiului dinamicii autovehiculelor;
- elaborarea unor modele fizico-matematice în scopul utilizării lor în studiul dinamicii autovehiculelor;
- evaluarea parametrilor de performanță ai autovehiculelor, ținând seama de condițiile 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