



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 Ciclu 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	54.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica Autovehiculelor II				
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 – cosmin.danci@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DID
	Opționalitate				DI

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; Cunostinte de dinamica autovehiculelor I
-------------------	--



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

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) activităților de la aplicații condiționează admiterea la forma finală de evaluare a disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor fundamentale specifice dinamicii autovehiculelor; - Utilizarea principiilor de studiu și a instrumentelor grafice pentru descrierea comportamentului dinamic al autovehiculelor; - Descrierea 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	- 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	↳ Asimilarea cunoștințelor teoretice și a principiilor fundamentale privind dinamica autovehiculelor și instrumentele interdisciplinare pentru acest domeniu; <i>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale dinamicii autovehiculelor; 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 autovehiculelor - Explicare și interpretare,</i> <i>Dobândirea cunoștințelor aferente dinamicii autovehiculelor,</i> ↳ Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru analiza autovehiculelor din punctul de vedere al dinamicii acestora în diferite condiții de exploatare ale lor, <i>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,</i>



UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

	• <i>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,</i> • <i>Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea inovativa a unor principii si metode, cantitative si calitative, consacrate in domeniul dinamicii autovehiculelor - Creativitate si inovare,</i> ↳ Obținerea deprinderilor si abilitatilor necesare manuirii instrumentelor dedicate studiului dinamicii autovehiculelor.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1-5. Stabilitatea autovehiculelor pe roți - singulare, in agregat cu remorca/semiremorca.	10	Expunere (explicare, descriere), constructiviste (prezentare, analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale.	
6-7. Cinematica mecanismului cu senile. Influenta mecanismului cu senile asupra neuniformitatii miscarii autovehiculului.	4		
8. Dinamica mecanismului cu senile. Aderenta cu solul si patinarea mecanismului senilelor.	2		
9. Dinamica generala a autovehiculelor pe senile.	2		
10. Stabilitatea autovehiculelor pe senile.	2		
11-14. Maniabilitatea autovehiculelor pe senile.	8		
Bibliografie [1] Tabacu, Șt.; Tabacu, I.; Macarie, T.; Neagu, Elena, <i>Dinamica autovehiculelor. Îndrumar de proiectare</i> . Pitești, Editura Universității din Pitești, 2004. [2] Tecușan, N.; Ionescu, E., <i>Tractoare și automobile</i> . București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982. [3] Todoruț, A., <i>Bazele dinamicii autovehiculelor: Algoritmi de calcul, teste, aplicații</i> . Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005. [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.; Barabás, I., <i>Elemente de dinamica autovehiculelor</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2021. [6] Untaru, M.; Poțincu, Gh.; Stoicescu, A.; Pereș, Gh.; Tabacu, I., <i>Dinamica autovehiculelor pe roți</i> . București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981. [7] 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). Prezentarea lucrarilor. Determinarea bilantului de tractiune, a fortei excedentare si a caracteristicii fortei la roata, in diferite situatii de exploatare ale autovehiculelor.	2	Problematizare, exercitiul, algoritmizare, conversatie, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Mijloace tehnice vizuale, calculator,	
2. Determinarea bilantului de putere, a puterii excedentare si a caracteristicii puterilor, in diferite situatii de exploatare ale autovehiculelor.	2		
3. Determinarea caracteristicii dinamice si a parametrilor capacitatii de demarare ai autovehiculelor.	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

4. Determinarea parametrilor capacitatii de franare ai autovehiculelor.	2	softuri de analiza a dinamicii autovehiculelor	
5. Determinarea parametrilor stabilitatii autovehiculelor.	2		
6. Determinarea parametrilor maniabilitatii autovehiculelor.	2		
7. Sustinerea activitatilor aplicative DA II (Power Point).	2		
Bibliografie v. poz. bibliografice (1-7), 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 <i>opțiunile angajatorilor recomandate institutiilor de învățământ superior pentru formarea absolvenților</i> (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 <i>prioritățile recomandate de angajatori în formarea absolvenților</i> (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	50% (la fiecare subiect de la examinarea cunoștințelor teoretice Ct, trebuie obținut minim nota 5 (cinci))
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs: - lucrările de laborator (Alab) se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite - la finalul fiecărei sedințe de lucrări practice pe parcursul semestrului, respectiv începutul sedinței de lucrări imediat următoare; - susținere Power Point (Ppp) a activității din cadrul lucrărilor (v. 8.2 - poz. 7).	Examinare: scris și oral	50% (promovarea laboratorului - Alab ≥ 5; Ppp ≥ 5 - este condiția de participare la examinarea cunoștințelor teoretice Ct)

Componentele notei

	Activitate laborator	Prezentare Power Point	Cunoștințe teoretice
Nota	Alab	Ppp	Ct

$N = 0,5MA_{(Alab, Ppp)} + 0,5Ct$; MA - media aritmetică.

Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $Alab \geq 5$; $Ppp \geq 5$; $Ct \geq 5$.

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ**DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI****10.6 Standard minim de performanță**

- 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 autovehiculelor;
- elaborarea unor modele fizico-matematice în scopul utilizării lor în studiul dinamicii autovehiculelor;
- evaluarea unor parametri de performanță ai autovehiculelor, pe baza criteriilor definite, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora;
- elaborarea unei lucrări de sinteză (proiect) în domeniul dinamicii autovehiculelor, pe baza unui set minimal de proceduri ale sistemului de management al calității.

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	
		CDA drd.ing. Constantin-Cosmin DANCEA	

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