



## 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>Licență</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Autovehicule rutiere / Inginer autovehicule rutiere</b>
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 – <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	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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
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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor fundamentale specifice dinamicii autovehiculelor;</li> <li>Utilizarea principiilor de studiu și a instrumentelor grafice pentru descrierea comportamentului dinamic al autovehiculelor;</li> <li>Descrierea 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 responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată - Autonomie și responsabilitate;</li> <li>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;</li> <li>Constientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională - 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	<p>↪ Asimilarea cunoștințelor teoretice și a principiilor fundamentale privind dinamica autovehiculelor și instrumentele interdisciplinare pentru acest domeniu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><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></li> <li><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></li> <li><i>Dobândirea cunoștințelor aferente dinamicii autovehiculelor,</i></li> </ul> <p>↪ Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru analiza autovehiculelor din punctul de vedere al dinamicii acestora în diferite condiții de exploatare ale lor,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><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></li> <li><i>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese,</i></li> </ul>



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

	<p>programe, proiecte, concepte, metode si teorii si a fundamenta decizii constructive - Reflectie critica si constructiva,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea inovativa a unor principii si metode, cantitative si calitative, consacrate in domeniul dinamicii autovehiculelor - Creativitate si inovare,</li> </ul> <p>↳ Obținerea deprinderilor si abilitatilor necesare manuirii instrumentelor dedicate studiului dinamicii autovehiculelor.</p>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1-2. Stabilitatea autovehiculelor pe roți.	4	Expunere (explicare, descriere), constructiviste (prezentare, analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale.	
3-4. Stabilitatea autotrenului cu remorca/semiremorca.	4		
5-6. Cinematica mecanismului cu senile. Influenta mecanismului cu senile asupra neuniformitatii miscarii autovehiculului.	4		
7. Dinamica mecanismului cu senile. Aderenta cu solul si patinarea mecanismului senilelor.	2		
8. Dinamica generala a autovehiculelor pe senile.	2		
9. Stabilitatea autovehiculelor pe senile.	2		
10-12. Maniabilitatea autovehiculelor pe senile.	6		
13-14. Vibratiile autovehiculelor.	4		
<b>Bibliografie</b> [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, algoritizare, conversatie, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Mijloace tehnice vizuale, calculator, softuri de analiza a	
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		
4. Determinarea parametrilor capacitatii de franare ai autovehiculelor.	2		



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

5. Determinarea parametrilor stabilitatii autovehiculelor.	2	dinamicii autovehiculelor	Caracter permanent, pe tot parcursul semestrului
6. Determinarea parametrilor maniabilitatii autovehiculelor.	2		
7. Sustinerea activitatilor aplicative DA II (Power Point).	2		
<p>Tematica referatelor (<i>lucrari cu caracter tehnic-aplicativ</i>) va fi stabilita/distribuita la inceputul activitatilor aplicative din cadrul disciplinei.</p> <p><i>Lucrarea cu caracter tehnic-aplicativ</i> va fi organizată astfel: coperta, subcoperta, rezumat, cuprins, capitole, bibliografie, anexe (pot contine anumite date care intregesc lucrarea).</p> <p>Exemple de titluri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Influenta parametrilor principali ai autovehiculelor asupra performantelor dinamice ale acestora;</li> <li>↳ Posibilitati si limite de evaluare a parametrilor stabilitatii autovehiculelor;</li> <li>↳ Utilizarea modelelor dinamice si matematice in studiul vibratiilor autovehiculelor etc.</li> </ul>			
<p>Bibliografie</p> <p>v. poz. bibliografice (1-7), pct. 8.1</p>			

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competentele acumulate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in domeniul ingineriei autovehiculelor. In formarea competentelor se tine seama de *optiunile angajatorilor recomandate institutiilor de invatamant superior pentru formarea absolventilor* (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitatea de a lucra in echipa, abilitatea de a invata repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunitati noi in interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul si internetul, capacitatea de adaptare la situatii noi etc.) si de *prioritatile 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	Test grila (Tg) si examinarea cunostintelor teoretice (Ct), conform planificarii sesiunii	Examen scris	60% (la proba test grila Tg, trebuie obtinut minim nota 5(cinci); de asemenea, la fiecare subiect de la examinarea cunostintelor teoretice Ct, trebuie obtinut minim nota 5 (cinci))



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs: - referatele si problemele se apreciaza si se noteaza daca sunt predate la termenele stabilite; - referatele se predau si se sustin in ultimele doua saptamani din semestru, inainte de sesiunea de examene, conform unei planificari, iar problemele din cadrul lucrarilor la finalul fiecarei sedinte de lucrari practice pe parcursul semestrului, respectiv inceputul sedintei de lucrari imediat urmatoare; - sustinere Power Point a activitatii din cadrul lucrarilor (v. 8.2 - poz. 7).	Examinare: scris si oral	40% (promovarea laboratorului - Alab $\geq$ 5 si a referatului Rf $\geq$ 5 - este conditia de participare la testul grila Tg si examinarea cunostintelor teoretice Ct)
----------------	---	--------------------------	---

## Componentele notei

	Activitate laborator	Referate	Test grila	Cunostinte teoretice
Nota	Alab	Rf	Tg	Ct

$$N = 0,3Alab + 0,1Rf + 0,2Tg + 0,4Ct$$

Conditia de obtinere a creditelor:  $N \geq 5$ ;  $Alab \geq 5$ ;  $Rf \geq 5$ ;  $Tg \geq 5$ ;  $Ct \geq 5$ .

## 10.6 Standard minim de performanță

- identificarea si exprimarea principiilor de functionare ale unui sistem din cadrul autovehiculelor, utilizand limbajul tehnic si aparatul fizico-matematic si informativ specific domeniului ingineresc;
- calcularea si reprezentarea grafica a unor componente/procese ale sistemelor de transport, la nivel de performanta;
- descrierea si intocmirea unor proceduri simple specifice studiului dinamicii autovehiculelor;
- elaborarea unor modele fizico-matematice in scopul utilizarii lor in studiul dinamicii autovehiculelor;
- evaluarea unor parametri de performanta ai autovehiculelor, pe baza criteriilor definite, tinand seama de conditiile de exploatare ale acestora;
- elaborarea unei lucrari de sinteza (proiect) in domeniu dinamicii autovehiculelor, pe baza unui set minimal de proceduri ale sistemului de management al calitatii.

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

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