



## FIȘA DISCIPLINEI

## CALCULUL SI CONSTRUCTIA AUTOVEHICULELOR II

an universitar 2023-2024

## 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	Autovehicule rutiere / Inginer Autovehicule rutiere
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule rutiere
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	62.00

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CALCULUL SI CONSTRUCTIA AUTOVEHICULELOR II				
2.2 Titularul de curs	Șef lucr. dr. ing. Jurchiș Bogdan				
2.3 Titularul activităților de laborator / proiect	Șef lucr. dr. ing. Jurchiș Bogdan				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DI

## 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										60
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutorat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					94					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					150					
3.10 Numărul de credite					6					

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Disciplina nu se poate contracta în avans, fără a fi parcurs în prealabil disciplinele: Rezistența materialelor, Organe de mașini, Dinamica autovehiculelor.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa posede cunoștințe suficiente de cinematica și dinamica autovehiculelor (promovare disciplina Dinamica autovehiculelor);</li> <li>• Sa posede cunoștințe suficiente din calcul de rezistența al materialelor (promovare disciplina Rezistența materialelor);</li> <li>• Sa posede cunoștințe suficiente din domeniul organelor de mașini (promovare disciplina Organe de mașini).</li> </ul>

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	săptămânal/modular
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	săptămânal/modular

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei autovehiculelor;</li> <li>• aplicarea cunoștințelor tehnice de specialitate pentru descrierea și interpretarea conceptelor și proceselor care stau la baza tehnologiilor specifice relaționate cu proiectarea, construcția și exploatarea autovehiculelor;</li> <li>• realizarea de proiecte care utilizează principii și metode consacrate în domeniul ingineriei autovehiculelor și în particular pentru sistemele corelate autovehiculelor rutiere;</li> <li>• aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor avansate specifice programului de studii;</li> <li>• cunoașterea funcționării și a părților componente ale autovehiculelor rutiere;</li> <li>• utilizarea aparatele de măsură și control, analizarea datele obținute în urma testelor efectuate, interpretarea rezultatele obținute.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor;</li> <li>• aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific abilități de lucru în echipă;</li> <li>• utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;</li> <li>• utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă în limba română/străină.</li> </ul>

**7. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea de competente specifice în domeniul construcției și calculului autovehiculelor în sprijinul formării profesionale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor componente ale unui autovehicul;</li> <li>• dezvoltarea abilității de efectuare a calculelor diferitelor sisteme etc;</li> <li>• înțelegerea rolului fiecărei părți componente ale unui autovehicul.</li> </ul>



## 8. Conținut

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Puntea spate-rol, cerințe, componenta. Mecanismul de ghidare.	2	Expunere, discuții	
Transmisia centrala	2		
Diferențialul-rol, cerințe, părți componente, clasificare. Cinematica diferențialului.	2		
Dinamica diferențialului. Tipuri de diferențiale. Soluții constructive.	2		
Arbori planetari. Calculul punții spate.	2		
Sistemul de direcție- rol, cerințe, părți componente, clasificare.	2		
Rapoartele de transmitere ale sistemului de direcție.	2		
Mecanismul de acționare.	2		
Transmisia direcției. Servomecanisme de direcție. Calcul.	2		
Sistemul de frânare-rol, cerințe, părți componente, clasificare. Procesul frânării.	2		
Construcția frânelor. Sisteme de acționare. Servomecanisme de frână. Calcul.	2		
Suspensia autovehiculelor-rol, cerințe, părți componente, clasificare. Tipuri de suspensii.	2		
Amortizoarele suspensiei.	1		
Caroseria autovehiculelor-rol, cerințe, părți componente.	1		
Soluții moderne în construcția autovehiculelor	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cordoș, N., s.a., Automobile - Construcție generală. Uzura. Evaluare, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-99779-7-9.</li> <li>2. Rus, I., Autovehicule rutiere, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8198-17-8.</li> <li>3. Sandor, L., Brânzaș, P., Rus, I., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990</li> <li>4. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, București, Editura Tehnica, 1999.</li> <li>5. Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactica si Pedagogica, 1982.</li> <li>6. ***Tehnologia automobilului modern, Europa Lehrmittel, XMeditor, 2020.</li> <li>7. ***Automotive Handbook, 2022.</li> <li>8. ***Colecția MTZ 2000-2023.</li> <li>9. ***Colecția Automotive Engineering 2000-2023.</li> <li>10. ***Colecția Ingenieurs de l'auto 2000-2023.</li> </ol>			
8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proiectul se bazează pe studiul soluțiilor constructive și funcționale ale diferitelor subansambluri ale autovehiculelor și proiectarea unora dintre aceste pentru anumite condiții impuse în scopul îmbunătățirii performanțelor autovehiculelor		Îndrumare și aplicații.	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rus, I., Autovehicule rutiere, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8198-17-8.</li> <li>2. Sandor, L., Brânzaș, P., Rus, I., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990</li> <li>3. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, București, Editura Tehnica, 1999.</li> <li>4. Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactica si Pedagogica, 1982.</li> </ol>			



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

5. \*\*\*Automotive Handbook, 2022.
6. \*\*\*Colecția MTZ 2000-2023.
7. \*\*\*Colecția Automotive Engineering 2000-2023.
8. \*\*\*Colecția Ingenieurs de l'auto 2000-2023.

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

- Competențele acumulate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul: unităților de proiectare, construcție și exploatare a autovehiculelor; a unităților de service, mentenanță și întreținere a autovehiculelor; a inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi din domeniul auto.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea a trei subiecte de teorie Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea subiectelor de teorie*	Probă scrisă Probă scrisă/orală*	100%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Participarea la toate orele de proiect. Aprecierea calității proiectului	Verificarea proiectului	Promovarea proiectului asigură accesul la examen
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea proiectului, minim nota 5 (cinci).</li> <li>• Fiecare subiect de la proba scrisă trebuie rezolvat minim de nota 5 (cinci). Trebuie realizate minim 50% din schițele solicitate pentru fiecare subiect.</li> <li>• Rezolvarea corectă a 50% din cerințele itemilor de la proba scrisă (obținerea unui punctaj de minim 50% din total punctaj). Realizarea a minim 50% din schițele solicitate.*</li> </ul>			

\* Se aplica doar în situația când reglementările legale nu permit activitatea fata in fata (onsite).

\*\* În cazul examenelor parțiale, este obligatorie obținerea notei cinci la fiecare din ele.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.04.2023	Curs	Șef lucr. dr. ing. Jurchis Bogdan	
	Aplicații	Șef lucr. dr. ing. Jurchis Bogdan	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae
<u>11.10.2023</u>	