


**CALCULUL SI CONSTRUCTIA AUTOVEHICULELOR I**
**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	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule rutiere
1.7 Forma de învățământ	Zi
1.8 Codul disciplinei	56.00

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	CALCULUL SI CONSTRUCTIA AUTOVEHICULELOR I				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Burnete				
2.3 Titularul activităților de laborator / proiect	Drd.ing. Jurchis Bogdan				
2.4 Anul de studiu	<b>4</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				<b>DS</b>
	Opționalitate				<b>DOB</b>

**3. Timpul total estimate**

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>6</b>	din care:	3.2 Curs	<b>3</b>	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	<b>2</b>	3.3 Proiect	<b>1</b>
3.4 Număr de ore pe semestru	<b>84</b>	din care:	3.5 Curs	<b>42</b>	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	<b>28</b>	3.6 Proiect	<b>14</b>
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										36
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										21
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))	<b>66</b>									
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	<b>150</b>									
3.10 Numărul de credite	<b>6</b>									

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa posede cunoștințe suficiente de cinematica și dinamica autovehiculelor (promovare disciplina Dinamica);</li> <li>• Sa posede cunoștințe suficiente din calcul de rezistență al materialelor (promovare disciplina Rezistență);</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	
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea construcției și calculului părților componente ale autovehiculelor;</li> <li>• să cunoască construcția și funcționarea subansamblelor autovehiculului;</li> <li>• să cunoască rolul lor funcțional al fiecărui subansamblu;</li> <li>• să fie capabili să monteze și demonteze subansamblele și reperatele autovehiculelor;</li> <li>• să utilizeze aparatele de măsură și control în domeniu;</li> <li>• să analizeze datele obținute în urma măsurărilor efectuate;</li> <li>• să interpreteze rezultatele obținute.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• abilități de lucru în echipă;</li> <li>• abilități de comunicare orală și scrisă în limba maternă/străină;</li> <li>• utilizarea tehnologiei informației și comunicării;</li> <li>• rezolvarea de probleme și luarea deciziilor în ceea ce privește proiectarea unui sistem al unui autovehicul;</li> <li>• deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții;</li> <li>• respectarea și dezvoltarea valorilor și eticii profesionale.</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 competențe 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
Notiuni de baza. Istoricul autovehiculelor.			
Vehicule rutiere. Tipuri terminologie. Parametrii principali ai autovehiculelor.			
Transmiterea miscarii. Sisteme mecanice. Sisteme hidraulice.			
Transmisia. Ambreiajul-rol, cerinte, clasificare, parti componente.			
Ambreiajul mecanic cu frictiune.			
Tipuri de ambreiaje mecanice. Mecanisme de actionare a ambreiajului.			
Transmisia hidrodinamica a miscarii.			
Ambreiajul hidrodinamic (AHD).		Expunere, discutii	
Cuplarea AHD cu m.a.i. Modificarea caracteristicii. Regimurile de functionare ale AHD.			
Cutia de viteze-rol, cerinte, clasificare. Necesitatea CV. Solutii de cuplare a treptelor.			
Schimbarea treptelor de viteza. Alegerea raportului de demultiplicare.			
Analiza constructiv-functionala a diferitelor CV. Reducor-distribuitoarul.			
Sistemul de actionare al CV. Dispozitivul de fixare. Dispozitivul de zavorare.			
Calculul CV mecanice in trepte. CV automate.			
<b>Bibliografie</b> 1. Cordos, N., s.a., Automobile - Constructie generala. Uzura. Evaluare, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-99779-7-9. 2. Cordos, N., s.a., Coliziunea automobilelor, 276 pag., Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-8198-26-7 3. Rus, I., Autovehicule rutiere, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8198-17-8. 4. Sandor, L., Branzas, P., Rus, I., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990 5. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, Bucuresti, Editura Tehnica, 1999. 6. Untaru, M., s.a., Calculul si constructia automobilelor, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1982. 7. *** Colectia ATZ 2000-2020 8. *** Colectia Automotive 2000-2020			
8.2 Laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protectia muncii. Prezentarea laboratoarelor. Mecanica autovehiculelor.			
Organizarea si disponerea grupului motopropulsor.			
Analiza constructiv-functionala a ambreiajului.		Expunere și aplicații.	Standuri experimentale, materiale didactice specifice
Calculul ambreiajelor.			
Analiza constructiv-functionala a cutiei de viteze. Sincronizatoare.			
Analiza constructiv-functionala a cutiilor de viteze automate si cu variatia continua a raportului de transmitere.			
Analiza constructiv-functionala a transmisiei cardanice, centrale și a			



diferențialului.			
Analiza constructiv-funcțională a sistemului de frânare.			
Analiza constructiv-funcțională a sistemelor de servo-frână.			
Analiza constructiv-funcțională a sistemelor de direcție. Soluții de stabilizare a roților de direcție.			
Analiza constructiv-funcțională a roților autovehiculelor			
Analiza constructiv-funcțională a elementelor componente din cadrul suspensiei.			
Analiza sistemelor moderne din construcția autovehiculelor.			
Verificarea lucrărilor. Test.			
<b>Bibliografie</b> 1. Cordos, N., s.a., Automobile - Construcție generală. Uzura. Evaluare, Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-99779-7-9. 2. Cordos, N., s.a., Coliziunea automobilelor, 276 pag., Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-8198-26-7 3. Rus, I., Autovehicule rutiere, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8198-17-8. 4. Sandor, L., Branzas, P., Rus, I., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990 5. Tabacu, I., Transmisii mecanice pentru autoturisme, Bucuresti, Editura Tehnica, 1999. 6. Untaru, M., s.a., Calculul și construcția automobilelor, Bucuresti, Editura Didactica și Pedagogica, 1982. 7. *** Colectia ATZ 2000-2020 8. *** Colectia Automotive 2000-2020			

**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 (onsite)  Probă scrisă online	100%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea activității în cadrul lucrărilor de laborator Aprecierea calității proiectului	Verificarea dosarului cu lucrările de laborator Verificarea proiectului	Promovarea laboratorului și a proiectului asigură accesul la examen
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea lucrărilor de laborator și a proiectului, minim nota 5 (cinci).</li> <li>• Fiecare subiect de la proba scrisă (onsite) trebuie rezolvat minim de nota 5 (cinci).</li> <li>• Rezolvarea corectă a 50% din cerințele itemilor de la proba scrisă. Realizarea schitelor solicitate.</li> </ul>			



## UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

## FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.10.2020	Curs	Prof. dr. ing. Burnete Nicolae	
	Aplicații	Drd. 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
_____	