FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**CALCULUL ȘI CONSTRUCȚIA AUTOMOBILELOR**				
Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. Ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. Ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin				
Anul de studiu	**III**	Semestrul	**5**	Tipul de evaluare	**Colocviu**
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară, DD - în domeniu				**DS**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				**DO**

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	44
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	47
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	➢ Cunoștințe de bază din mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini și bazele ingineriei autovehiculelor.
Competențe	➢ Capacitatea de a utiliza noțiuni tehnice de bază și de a interpreta relații de calcul, scheme și reprezentări grafice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		➢ Sală de curs dotată cu Laptop / PC, Videoproiector, Tablă.
Desfășurare aplicații	Laborator	➢ Sală laborator dotată cu PC, Videoproiector, standuri și componente ale transmisiilor autovehiculelor; aparatură și instrumente pentru măsurare și determinări experimentale.
	Seminar	
	Proiect	➢ Sală dotată cu Laptop / PC, Videoproiector; resurse bibliografice, cataloage tehnice și standarde specifice transmisiilor autovehiculelor.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3. Conceperea de soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor; CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere;
Competențe transversale	

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
➢ Studentul/absolventul identifică și	➢ Studentul/absolventul	➢ Studentul/absolventul demonstrează autonomie

explică conceptele, principiile și metodele de bază privind construcția, funcționarea, calculul și verificarea transmisiilor și componentelor acestora din domeniul ingineriei autovehiculelor.	utilizează metode de analiză pentru studiul construcției și funcționării transmisiilor și componentelor acestora din domeniul ingineriei autovehiculelor; ➢ Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute prin calcul și în cadrul activităților practice specifice transmisiilor autovehiculelor; ➢ Studentul/absolventul aplică metode de calcul pentru determinarea parametrilor funcționali și constructivi ai principalelor componente ale transmisiei autovehiculului; ➢ Studentul/absolventul elaborează proiecte prin selectarea și utilizarea conceptelor, principiilor și metodelor de calcul necesare proiectării componentelor transmisiei autovehiculului; ➢ Studentul/absolventul selectează și analizează soluții constructive pentru principalele componente ale transmisiei, în raport cu cerințele funcționale specifice autovehiculelor.	în realizarea activităților practice și de proiectare, verificarea rezultatelor și utilizarea surselor bibliografice și documentațiilor tehnice specifice transmisiilor din domeniul ingineriei autovehiculelor.

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

Obiectivul general al disciplinei	➢ Cunoașterea și înțelegerea rolului, construcției și funcționării principalelor componente ale transmisiei autovehiculelor; ➢ Dezvoltarea capacității de analiză a soluțiilor constructive și funcționale utilizate în transmisiile autovehiculelor; ➢ Însușirea principiilor și metodelor de bază pentru calculul, dimensionarea și verificarea principalelor componente ale transmisiei; ➢ Dezvoltarea capacității de selectare a soluțiilor constructive și de realizare a documentației tehnice aferente proiectării componentelor transmisiei.

9. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare. Necesitatea transmisiei în construcția autovehiculului. Rolul și funcțiile transmisiei. Organizarea generală și clasificarea transmisiilor. Scheme de organizare a transmisiei și identificarea principalelor elemente componente.	1	Instruire, expunere, conversație	
2. Ambreiajul - Generalități, construcția ambreiajelor mecanice	1	Prelegerea, Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Conversația euristică, Dezbaterea, Studiu de caz	
3. Ambreiajul - Elemente de calculul, noțiuni despre ambreiaje hidraulice și hidro-transformatoare	1		
4. Cutia de viteze - Generalități, Cutii de viteze mecanice în trepte.	2		
5. Cutia de viteze - Elemente de calculul, noțiuni despre cutii de viteze planetare.	2		
6. Transmisia longitudinală - Generalități, construcția transmisiilor cardanice, elemente de calculul.	2		
7. Mecanismele de putere ale punții motoare - Generalități, Transmisia principală	2		
8. Mecanismele de putere ale punții motoare – Diferențialul	1		
9. Mecanismele de putere ale punții motoare – Transmisiile la roțile motoare	2		

Total	14		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Tabacu I. – Transmisii mecanice pentru autoturisme, Ed. Tehnică, București, 1999. ISBN 973-31-1340-9.			
2. Preda I., Ciolan Gh., Diaconescu E., Cristea D. – Transmisii mecanice cu fricțiune pentru autovehicule, Ed. Universității din Pitești, Pitești, 2012. ISBN 978-606-560-305-9.			
3. Macarie T.N., Vieru I., Bădărău-Șuster H. – Transmisii automate, automatizate și continue pentru automobile, Ed. PIM, Iași, 2018. ISBN 978-606-13-4220-4.			
4. Ciolan Gh., Preda I., Pereș Gh. – Cutii de viteze pentru automobile, Ed. Universității „Transilvania" din Brașov, Brașov, 1998. ISBN 973-98796-8-3.			
5. Băldean D. – Construcția și calculul automobilelor 1. Suport de curs, UT Press, Cluj-Napoca, 2014. ISBN 973-606-737-020-1.			

Aplicații (seminar / **laborator / lucrări practice** / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Studiul organizării generale a transmisiei autovehiculului. Identificarea principalelor elemente componente și a legăturilor funcționale dintre acestea. Prezentarea laboratorului și a normelor de securitate și sănătate în muncă.	1	Expunere, discuții, problematizare, studiu de caz	
2. Ambreiajul - elementele componente, construcția și funcționarea ambreiajelor mecanice.	1		
3. Cutia de viteze - construcția și funcționarea cutiilor de viteze, și a reductorului distribuitor	1		
4. Transmisia longitudinală - cinematica transmisiilor cardanice, elementele componente ale transmisiilor cardanice.	1		
5. Mecanismele de putere ale punții motoare – Transmisia principală	1		
6. Mecanismele de putere ale punții motoare –Diferențialul	1		
7. Transmisia finală. Refacere lucrări, predare portofoliu referate, încheierea situației.	1		
Total	7		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Frățilă, G., ș.a – Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020, ISBN: 978-606-31-1274-4			
2. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, București, Editura Tehnica, 1999			
3. Untaru, M., Frățilă, Gh., Potincu, Gh., Seitz, N., Pereș, Gh., Tabacu, I., Macarie, T. – *Calculul și construcția automobilelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.			
4. Potincu, Gh., Hara, V., Tabacu, I. – *Automobile pentru subingineri*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.			

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	➢ Demonstrează cunoașterea și explică principiile constructive și funcționale, cerințele și condițiile de funcționare ale sistemelor de transmisie ale autovehiculelor; ➢ Analizează și argumentează soluțiile constructive și funcționale și corelarea acestora cu caracteristicile motorului și performanțele autovehiculului; ➢ Selectează și utilizează corect principiile, relațiile și metodele de calcul, dimensionare și verificare specifice sistemelor analizate; ➢ Analizează și interpretează rezultatele calculelor și verificărilor și justifică soluțiile tehnice adoptate; ➢ Rezolvă probleme specifice construcției și calculului autovehiculelor și argumentează coerent soluțiile formulate.	Examinare orală pe baza subiectelor din tematica disciplinei, prin întrebări de cunoaștere, explicare, analiză și argumentare.	60%
Evaluare pe parcurs	➢ Identifică și explică elementele componente, soluțiile constructive, rolul și funcționarea sistemelor analizate în cadrul activităților practice; ➢ Aplică și utilizează corect principiile, metodele și procedurile specifice pentru realizarea lucrărilor practice și a etapelor de proiectare; ➢ Selectează și aplică metodele de calcul, dimensionare și verificare și rezolvă corect problemele specifice proiectului;	Evaluare continuă pe parcursul semestrului, prin verificarea modului de realizare a lucrărilor practice, evaluarea referatelor de laborator și a etapelor proiectului și verificarea orală a cunoștințelor și rezultatelor obținute.	40%

	➢ Analizează și interpretează observațiile, determinările și rezultatele calculelor și verificărilor și formulează concluzii argumentate; ➢ Elaborează corect documentația aferentă activităților practice și proiectului, inclusiv calculele și reprezentările grafice, în concordanță cu soluțiile constructive adoptate; ➢ Realizează complet și la termen activitățile, portofoliul și etapele proiectului și demonstrează autonomie în rezolvarea și justificarea soluțiilor adoptate.		

Standard minim de performanță
Standard minim de performanță evaluare la evaluarea finală ➢ Identifică și explică rolul, construcția și principiile de funcționare ale principalelor elemente ale transmisiei autovehiculelor și cunoaște și explică solicitările care acționează asupra componentelor principale ale transmisiei; ➢ Identifică principalele elemente componente ale sistemelor de transmisie studiate; **Standard minim de performanță evaluare la activitatea pe parcurs** ➢ Efectuează lucrările de laborator obligatorii și predă la termen referatele de laborator corect întocmite pentru minimum 50% din numărul total al lucrărilor efectuate, câte un referat pentru fiecare lucrare; ➢ Realizează și prezintă la termenele stabilite minimum 50% din etapele intermediare ale proiectului, cu calculele și soluțiile constructive aferente corect întocmite și verificate; ➢ Efectuează determinările și calculele de bază prevăzute în activitățile practice

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
23.09.2026	Ș.l. dr. Ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin	Ș.l. dr. Ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2026	Ș.l. dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI