

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		BAZELE INGINERIEI AUTOVEHICULELOR			
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DD
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I.a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I.b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	16
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	19
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti; C3. Conceperea de soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor; C5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere;
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.	- Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul autovehiculelor. - Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.	- Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina Bazele Ingineriei Autovehiculelor, urmărește formarea unei înțelegeri sistematice asupra structurii și funcționării autovehiculului modern, prin investigarea științifică a componentelor și proceselor, fundamentarea cunoștințelor de construcția automobilelor și cunoașterea noțiunilor de proiectare, întreținere și producție. Se dezvoltă capacitatea de a explora critic tendințele actuale ale tehnologiei auto și de a anticipa schimbările, de a determina și interpreta parametri constructivi, dinamici și funcționali, de
-----------------------------------	--

	a utiliza modele și diagrame caracteristice pentru motoare și transmisii, de a evalua soluțiile constructive pentru ambreiaje, cutii de viteze, diferențiale, transmisii cardanice, punți, suspensii, direcție și frâne, precum și de a argumenta opțiuni de mentenanță. Se consolidează abilități de proiectare și validare, conectând analiza teoretică, experimentul și cerințele industriale pentru definirea unor soluții robuste și eficiente.
--	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. 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.	2	instruire, expunere, conversație	
II. Scurt istoric. Componenta generală și parametrii principali ai autovehiculelor. Tendințe actuale în ingineria autovehiculelor	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația	
III. Organizarea de ansamblu a autovehiculelor pe roți. Parametrii constructivi, dinamici și funcționali – definire.	2		
IV. Noțiuni generale privind motoarele autovehiculelor. Clasificarea motoarelor cu ardere internă. Ciclurile reale de funcționare ale M.A.I. Diagramele caracteristice ale motoarelor de automobil.	2		
V. Transmisia automobilului. Clasificare, rolul transmisiilor, soluții constructive, mentenanță.	2		
VI. Generalități privind ambreiajele mecanice. Destinație, condiții impuse și clasificarea ambreiajelor. Construcția mecanismelor de acționare a ambreiajelor.	2		
VII. Cutii de viteze mecanice și automate utilizate la autovehicule. Destinație, cerințe impuse cutiilor de viteze, clasificarea lor. Construcția cutiilor de viteze.	2		
VIII. Diferențialul.	2		
IX. Transmisii cardanice. Principii de funcționare, părți componente, scheme de transmisii longitudinale utilizate la automobile. Construcția arborilor longitudinali.	2		
X. Generalități privind punțile autovehiculelor. Destinație, clasificare, tipuri constructive, principii de funcționare. Transmisia principală.	2		
XI. Prezentarea principiilor de funcționare și a elementelor componente ale suspensiilor pasive. Destinație, părți componente, construcția suspensiilor. Amortizoarele suspensiei.	2		
XII. Cunoașterea de principiu a sistemelor de direcție. Clasificare, principii de funcționare, destinație, condiții impuse, materiale utilizate, părți componente. Servomecanisme de direcție.	2		
XIII. Generalități privind sistemele de frânare ale automobilelor. Clasificare, principii de funcționare, destinație, condiții impuse, materiale utilizate, părți componente. Sisteme de acționare a frânelor.	2		
XIV. Roți pentru autovehicule. Clasificare, destinație, construcție. Pneuri	2		

Bibliografie minimală recomandată

- Frățilă, G., ș.a., - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020
- Manolache-Rusu I.C., - Note de curs, Prezentare PowerPoint - disponibile în intranet, 2024

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă.	2	Expunere, discuții, problematizare, studiu de caz	
II. Compunerea, organizarea generală și caracteristicile dimensional-masice ale autovehiculelor	2		
III. Analiza constructiv funcțională a mecanismelor grupului moto-propulsor.	2		
IV. Timpii și ciclurile motor, instalațiile auxiliare ale MAI.	2		
V. Compunerea generală a ambreiajului	2		

VI. Studiul cutiei de viteze. Rapoarte de transmitere	2		
VII. Studiul cutiilor de viteze robotizate / automate.	2		
VIII. Transmisia principală, diferențialul, transmisia finală	2		
IX. Studiul punților și a arborilor planetari.	2		
X. Cunoașterea elementelor constructiv-funcționale ale sistemelor de direcție.	2		
XI. Compunerea și organizarea sistemelor de frânare.	2		
XII. Studiul sistemelor de suspensie a autovehiculelor.	2		
XIII. Compunerea și organizarea sistemelor de rulare.	2		
XIV. Predarea referatelor. Evaluare finală. Refacerea lucrărilor de laborator.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Dascăl A., Macarie N.T., - Bazele ingineriei autovehiculelor. Elemente teoretice și aplicative, Ed. PIM, 2013			
2. Manolache-Rusu I.C., - Bazele ingineriei autovehiculelor - fascicule de laborator, 2024			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	➤ Gradului de însușire a tematicii subiectelor aferente biletului de examen; ➤ Nivelul de înțelegere a terminologiei specifice; ➤ Capacitatea de prezentare a modului de funcționare a sistemelor și instalațiilor autovehiculului.	Evaluare sumativă – orală	60%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	➤ Capacitatea de înțelegere a principiilor de proiectare de bază și exploatare corectă a autovehiculului; ➤ Transpunerea cunoștințelor dobândite prin referate de laborator; ➤ Implicare în activitățile practice și susținerea argumentată unei teme de laborator.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor, realizare portofoliu)	40%
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Ș.I. dr. Ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin	Ș.I. dr. Ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Ș.I. dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI