

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MOTOARE CU ARDERE INTERNĂ				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

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	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP10 Evaluează performanța motorului (Citește și înțelege manualele și materialele de inginerie; testează motoarele pentru a evalua performanța motorului.) CP12 Abordează problemele în mod critic (Identifică punctele forte și punctele slabe ale unor concepte abstracte și raționale diferite, cum ar fi aspecte, opinii și abordări legate de o situație problematică specifică pentru a formula soluții și metode alternative de abordare a situației.)
Competențe transversale	CT3 Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - utilizează instrumente de precizie desfășoară activități manuale folosește unelte de mână demonstrează perspicacitate tehnică – (Utilizează piese de lucru, unelte, instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități manuale, cu sau fără o formare minimă.)

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor	- Studentul/absolventul selectează și utilizează concepte, teorii, modele și metode de integrare a autovehiculelor în sistemele de transport rutier. - Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune ca prin cunoștințele predate studenții să deprindă, să cunoască și să își însușească principiile funcționării motoarelor cu ardere internă, a rolului mecanismelor care le guvernează și a sistemelor care asigură funcționarea acestora precum cele de alimentare, distribuție, ungere și răcire.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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	
Parametrii constructivi, funcionali și de performanță a motoarelor termice cu piston. Sisteme de unități de măsură	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația	
Calculul și construcția blocului motor - Rol, Cerințe, Variante constructive	2		
Calculul și construcția chiulasei – Variante constructive, Calculul camerei de ardere	2		
Cilindrii motorului. Construcție și elemente de calcul – Variante constructive, Elemente de etanșare	2		
Calculul și construcția pistonului – dimensiuni principale, zone componente, materiale	2		
Construcția și calculul bolțului și bielei – variante constructive, zone componente, solicitări specifice, elemente de fixare.	2		
Construcția segmentilor – variante constructive, calcul de dimensionare	2		
Construcția și calculul de dimensionare a arborelui cotit	2		
Organizarea și calculul sistemului de distribuție – variante constructive, arborele cu came, supape, ghiduri, arcuri, scaune și elemente de fixare și acționare.	2		
Construcția și elemente de calcul ale instalației de răcire cu lichid și aer – Radiatorul, pompa de răcire, ventilatorul	2		
Construcția și elemente de calcul ale instalației de ungere – pompa de ulei, supape de siguranță, filtre, radiatoare.	2		
Construcția și elemente de calcul ale instalațiilor de alimentare ale MAI – Regimuri de funcționare, elemente constitutive, variante constructive MAS/MAC	2		
Construcția și elemente de calcul ale instalației de supraalimentare a MAI – principii de funcționare, variante constructive, turbocompresorul.	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Năstăsioiu, M. ș.a., Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă II. Suport de curs pentru IFR. Universitatea Transilvania din Brașov, 2016.
2. Mihai I. - Motoare cu ardere internă: Fundamente – concept, Editura Universității din Suceava, 244 p., 2004.
3. Bahl R. N., Internal Combustion Engine: Volume I, Editura Harpercollins 360, 2020, ISBN 9781648996726
4. Bahl R. N., Internal Combustion Engine: Volume II, Editura Notion Press Media Pvt Ltd, 2020, ISBN 978-1649517074
5. Heywood J., Internal Combustion Engine Fundamentals, ediția a II-a, Editura McGraw-Hill Education, 2018, ISBN 1260116107.
6. Kirkpatrick A.T., Internal Combustion Engines, Editura John Wiley and Sons Ltd, 2020, ISBN 1119454506
7. Grunwald B.- Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere, Editura Didactică și Pedagogică, București., 992 p., 1980;

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă.	4	Expunere, discuții, problematizare, studiu de caz	
Cunoașterea, elementele de calcul și de proiectare ale arborelui cotit, bielei și bolțului	4		
Cunoașterea, elementele de calcul și de proiectare ale cămășilor, pistonului și segmentilor	4		
Studiul instalației de răcire a MAI	4		
Studiul instalației de ungere a MAI	4		
Studiul instalației de alimentare carburant la MAS și MAC	4		
Studiul instalației de supraalimentare a MAI	4		

Bibliografie minimală recomandată
1. MIHAI I., BENIUGA M., Motoare cu ardere internă – Îndrumar de laborator, editat electronic, Universitatea Ștefan cel Mare, Suceava, 2019, 102 pag., http://www.fim.usv.ro/nou/catedra_componenta.php/id/1
2. Bobescu, Gh. ș.a. Motoare pentru automobile și tractoare. Teorie și caracteristici. Ed.Tehnică Chișinău. 1996.

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 (C2); - Capacitatea de prezentare a modului de funcționare a sistemelor și instalațiilor autovehiculului (C3).	Evaluare sumativă – orală	60%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	- Capacitatea de înțelegere a principiilor de funcționare, proiectare de bază, întreținere și exploatare corectă a autovehiculului (C3); - Transpunerea cunoștințelor dobândite prin referate de laborator (20%); - Implicare în activitățile practice și susținerea argumentată unei teme de laborator (20%)	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	As. dr. ing. BENIUGA Marius	As. dr. ing. BENIUGA Marius

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ