

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanica -
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masini si Instalatii pentru Agricultura si Industrie Alimentara - (lic)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	48.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă I				
2.2 Titularul de curs	Șef lucr. Dr. ing. Cristian Coldea – cristian.coldea@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist. Dr. ing. Ioan Szabo – ioan.szabo@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutorat										-
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică, Rezistența Materialelor, Organe de Mașini, Termotehnică.
4.2 de competențe	Cunoștințe de bază de matematică aplicată.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Fizic.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Fizic.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Noțiunile de bază și de specialitate privitoare la procesele funcționale și ciclul motor al motoarelor cu ardere internă; • Cerințele și metodele de optimizare ale exploatării motoarelor cu ardere internă; • Condițiile privitoare la optimizarea concepției și proiectării, precum și exploatarea eficientă a motoarelor cu ardere internă, după tipul și destinația acestora; • Cunoașterea aprofundată a proceselor funcționale ale motoarelor cu ardere internă; • Structura și natura factorilor de influență asupra proceselor funcționale ale motoarelor cu ardere internă; • Utilizarea eficientă a limitelor energetice ale motorului cu ardere internă în corelare cu parametrii de exploatare ai acestuia; • Interpretarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă.
Competențe transversale	CT1 Determinarea parametrilor proceselor ciclului motor, a indicilor energetici, de economicitate, constructivi și funcționali ai motoarelor cu ardere internă. CT2 Calculul și optimizarea dimensiunilor fundamentale ale motorului. CT3 Determinarea parametrilor economici, energetici, funcționali, cinematici și dinamici prin analiza caracteristicilor. CT4 Elaborarea unui proiect de dezvoltare profesională. Documentarea din literatura tehnică în limbi străine și comunicarea cu specialiști din alte țări.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Viziunea generală aprofundată asupra conceptelor și noțiunilor de specialitate privitoare la funcționarea, procesele și caracteristicile motoarelor cu ardere internă.
7.2 Obiectivele specifice	• Tratarea principiilor de bază specifice ale motoarelor cu ardere internă; • Abordarea modelelor specifice de motoare cu ardere internă; • Tratarea și studiul proceselor specifice ale motoarelor cu ardere internă; • Abordarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă; • Analiza diagramelor indicate și a parametrilor indicați ai motorului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare generală și scurt istoric al motoarelor cu ardere internă. Clasificarea motoarelor cu ardere internă.	2	Expunere, prezentare, descriere exemplificare, conversație, interacțiune.	
2. Terminologie și funcționarea motoarelor cu ardere internă în doi și patru timpi.	2		
3. Ciclul teoretic al motoarelor cu ardere internă.	2		
4. Parametri indicați și efectivi.	2		
5. Combustibili și lubrifianți pentru motoarele cu ardere internă.	2		
6. Schimbarea gazelor în motoarele cu ardere internă.	2		
7. Comprimarea fluidului motor.	2		
8. Mișcarea gazelor în interiorul cilindrului.	2		
9. Arderea în motorul cu aprindere prin scânteie.	2		
10. Arderea în motorul cu aprindere prin comprimare.	2		
11. Destinderea în motorul cu ardere internă.	2		
12. Bilanțul energetic al motoarelor cu ardere internă.	2		
13. Caracteristicile motoarelor cu ardere internă.	2		

14. Echilibrarea motoarelor cu ardere internă.	2		
Bibliografie			
1. Burnete, N., s.a.: Motorul Diesel si biocombustibilii in transportul urban. Cluj-Napoca, Editura Mediamira, 2008.			
2. Bataga, N., s.a.: Motoare cu ardere interna.Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1995.			
3. Coldea, C.: Fenomene, procese și caracteristici tipice motoarelor cu ardere internă, Editura UTPRESS, ISBN 978-606-737-683-8, 2023.			
4. Mariasiu, F.: Motorul Diesel contemporan. Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.			
5. **** reviste (biblioteca Universitatii Tehnice Cluj-Napoca).			
6. **** internet.			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Instrucțaj cu privire la normele MTSM și PSI. Prezentarea listei de lucrări. Prezentarea laboratorului.	2	Conversație, expunere, activitate aplicativă, algoritmizare, scenarii, studii de caz, lucrul în grup, realizarea activității prin munca în echipă.	
2. Organologia motoarelor cu ardere internă.	2		
3. Determinarea unei caracteristici de reglaj.	2		
4. Determinarea unei caracteristici de sarcină.	2		
5. Determinarea unei caracteristici de turație.	2		
6. Determinarea bilanțului energetic.	2		
7. Testarea cunoștințelor.	2		
Bibliografie			
1. Burnete, N., s.a.: Motorul Diesel si biocombustibilii in transportul urban. Cluj-Napoca, Editura Mediamira, 2008.			
2. Bataga, N., s.a.: Motoare cu ardere interna. Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1995.			
3. Coldea, C.: Fenomene, procese și caracteristici tipice motoarelor cu ardere internă, Editura UTPRESS, ISBN 978-606-737-683-8, 2023.			
4. Mariasiu, F.: Motorul Diesel contemporan. Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.			
5. **** reviste (biblioteca Universitatii Tehnice Cluj-Napoca).			
6. **** internet.			

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

- Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată.
- Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.
- Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.

Competențele acumulate sunt rezultatul corelării și alinierii conținutului disciplinei, tematicii abordate și metodelor de predare cu cerințele specifice industriei de profil și a pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen.	80%
	-		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Cunoștințe acumulate și gândire logică	Test.	20%
	-		
10.6 Standard minim de performanță: La fiecare tip de activitate pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul maxim acordat, teorie și aplicații.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2025	Curs	Şef lucr. Dr. ing. Cristian Coldea	
	Aplicații	Asist. Dr. ing. Szabo Ioan	
		-	
		-	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Autovehicule rutiere si transporturi	Director Departament prof. dr. ing. István BARABÁS
24.06.2025	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mechatronică si Mecanică	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP
25.06.2025	