FIȘA DISCIPLINEI
MOTOARE CU ARDERE INTERNĂ
an universitar 2026-2027

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	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Transporturilor si a Traficului / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Motoare cu ardere internă			Codul disciplinei	49.00
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Burnete Nicolae				
2.3 Titularul activităților de laborator	Asist. drd. ing. David Dan				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-	3.3 Practică	-

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	4
(d) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
(e) Tutoriat	
(f) Alte activități	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	44
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100
3.10 Numărul de credite	4

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

4.1 de curriculum	Disciplina nu se poate contracta în avans, fără a fi parcurs în prealabil disciplinele: Rezistența materialelor, Organe de mașini.
4.2 de competențe	● sa stăpânească cunoștințele din calcul de rezistenta al materialelor; ● sa posede cunoștințe suficiente din domeniul organelor de mașini.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	● este interzisă utilizarea telefoanelor mobile în timpul cursului ● este interzisă înregistrarea audio/video sau fotografierea în timpul cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	● este interzisă utilizarea telefoanelor mobile în timpul laboratorului ● este interzisă înregistrarea audio/video sau fotografierea

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei transporturilor și traficului; • aplicarea cunoștințelor tehnice de specialitate pentru descrierea și interpretarea conceptelor și proceselor care stau la baza tehnologiilor specifice relaționate cu proiectarea, construcția și exploatarea automobilelor; • realizarea de proiecte care utilizează principii și metode consacrate în domeniul ingineriei autovehiculelor și în particular pentru sistemele corelate automobilelor; • aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor avansate specifice programului de studii; • cunoașterea funcționării și a părților componente ale m.a.i.; • utilizarea aparatele de măsura și control, analizarea datele obținute în urma testelor efectuate, interpretarea rezultatele obținute.
Competențe transversale	• respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor; • aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific abilități de lucru în echipă; • utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă în limba română/străină.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. • Studentul/absolventul identifică și explică construcția și funcționarea m.a.i.
Abilități	• Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. • Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice m.a.i. • Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea m.a.i.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice m.a.i. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• dezvoltarea de competente specifice în domeniul construcției și exploatării m.a.i. în sprijinul formării profesionale.
8.2 Obiectivele specifice	• asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor componente ale unui m.a.i.; • înțelegerea rolului fiecărei părți componente ale unui m.a.i.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Principiile funcționale ale m.a.i.	2	Expunere, discuții	
Procesele funcționale ale m.a.i.	2		
Caracteristicile m.a.i.	2		
Mecanismul motor. Părțile mobile.	2		
Mecanismul motor. Părțile fixe.	2		
Sistemul de alimentare al MAS.	2		
Sisteme de injecție de benzina.	2		
Sistemul de alimentare al MAC.	2		
Sistemul Common Rail	2		
Sistemul de distribuție.	2		
Sistemul de ungere.	2		
Sistemul de răcire.	2		
Sistemul de supaalimentare.	2		
Soluții moderne în construcția m.a.i.	2		

Bibliografie
1. Bățaga , N., Burnete, N., Motoare cu ardere interna, Vol. I, II, Litografia UTC-N, Cluj-Napoca, 1995.
2. Burnete, N., s.a., Construcția și calculul motoarelor cu ardere interna (Mecanismul motor), Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-8198-17-8.
3. Burnete, N., s.a., Motoare diesel si biocombustibili pentru transportul urban, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2008, ISBN 978-973-713-217-8.
4. Grünwald, B., Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980.
5. ***Colecția Automotive 2000-2026.
6. ***Colecția MTZ 2000-2026.
7. ***Colecția Ingenieurs de l'auto 2000-2026.

9.2 Laborator	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Protecția muncii. Analiza constructiv-funcțională a MAS	2	Îndrumare și aplicații.	
Analiza constructiv-funcțională a MAC.	2		
Determinarea caracteristicii de turație pentru un MAI	2		
Determinarea caracteristicii de sarcina pentru un MAI	2		
Analiza constructiv-funcțională a mecanismului motor al unui MAI	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemului de alimentare al MAS	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemului de alimentare al MAC	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemului de supraalimentare	2		

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza constructiv-funcțională a sistemului de distribuție	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemelor de răcire	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemelor de ungere	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemelor de pornire	2		
Analiza constructiv -funcțională a unor sisteme moderne din construcția m.a.i.	2		
Finalizare laborator. Test.	2		

Bibliografie

1. Bățaga , N., Burnete, N., Motoare cu ardere interna, Vol. I, II, Litografia UTC-N, Cluj-Napoca, 1995.
2. Burnete, N., ș.a., Construcția și calculul motoarelor cu ardere interna (Mecanismul motor), Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-8198-17-8.
3. Burnete, N., ș.a., Motoare diesel și biocombustibili pentru transportul urban, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2008, ISBN 978-973-713-217-8.
4. Grünwald, B., Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere, Editura Didactica si Pedagogica, București, 1980.
5. ***Colecția Automotive 2000-2026.
6. ***Colecția MTZ 2000-2026.
7. ***Colecția Ingenieurs de l'auto 2000-2026

10. 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 automobilelor; a unităților de service, mentenanță și întreținere a automobilelor; a inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi din domeniul transporturilor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea a trei subiecte de teorie Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea subiectelor de teorie*	Probă scrisă Probă scrisă/orală*	100%
11.5 Laborator	Participarea la toate orele de laborator. Aprecierea activității in cadrul lucrărilor de laborator.	Verificarea dosarului cu lucrările de laborator. Test de laborator.	Promovarea laboratorului asigura accesul la examen

11.6 Standard minim de performanță

- Efectuarea lucrărilor de laborator, minim nota 5 (cinci).
- Promovarea testului de laborator, minim nota 5 (cinci).
- Fiecare subiect trebuie rezolvat minim de nota 5 (cinci). Trebuie realizate minim 50% din schițele solicitate pentru fiecare subiect.
- Rezolvarea corectă a 50% din cerințele itemilor de la proba scrisă (obținerea unui punctaj de minim 50% din total punctaj). Realizarea a minim 50% din schițele solicitate.*

* Se aplica doar în situația când reglementările legale nu permit activitatea față în față (onsite)

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
09.07.2026	Curs	Prof. dr. ing. Burnete Nicolae	
	Aplicații	Asist. drd. ing. David Dan	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Autovehicule rutiere si transporturi 24.07.2026	Director Departament prof. dr. ing. Barabás István
_____ Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică 16.09.2026	Decan prof. dr. ing. Filip Nicolae