



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**MOTOARE CU ARDERE INTERNĂ**  
 an universitar 2023-2024

**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 și a Traficului / Inginer
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				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Nicolae Burnete				
2.3 Titularul activităților de laborator / proiect	Drd. Ing. Popa Florin				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DD
	Opționalitate				DI

**3. Timpul total estimate**

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:											
(a) Studiul după manual, studiu de curs, bibliografie și notițe										28	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4	
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10	
(d) Tutorat											
(e) Examinări										2	
(f) Alte activități:											
3.8 Total ore studiu individual (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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sa stăpânească cunoștințele din calcul de rezistența al materialelor;</li> <li>• sa posede cunoștințe suficiente din domeniul organelor de mașini.</li> </ul>

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	săptămânal/modular
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	săptămânal/modular

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei transporturilor și traficului;</li> <li>• aplicarea cunoștințelor tehnice de specialitate pentru descrierea și interpretarea conceptelor și proceselor care stau la baza tehnologiilor specifice relaționate cu proiectarea, construcția și exploatarea autovehiculelor;</li> <li>• realizarea de proiecte care utilizează principii și metode consacrate în domeniul ingineriei autovehiculelor și în particular pentru sistemele corelate autovehiculelor rutiere;</li> <li>• aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor avansate specifice programului de studii;</li> <li>• cunoașterea funcționării și a părților componente ale m.a.i.;</li> <li>• utilizarea aparatele de măsura și control, analizarea datele obținute în urma testelor efectuate, interpretarea rezultatele obținute.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;</li> <li>• utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă în limba română/străină.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea de competente specifice în domeniul construcției și exploatării m.a.i. în sprijinul formării profesionale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor componente ale unui m.a.i.;</li> <li>• înțelegerea rolului fiecărei părți componente ale unui m.a.i.</li> </ul>



## 8. Conținut

8.1 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 benzină.	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 supraalimentare.	2		
Soluții moderne în construcția m.a.i.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Bățaș, N., Burnete, N., Motoare cu ardere internă, Vol. I, II, Litografia UTC-N, Cluj-Napoca, 1995. 2. Burnete, N., s.a., Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă (Mecanismul motor), Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-8198-17-8. 3. Burnete, N., s.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 și Pedagogică, București, 1980. 5. Turcoiu, T., s.a., Echipamente de injecție pentru motoare cu ardere internă, Editura Tehnica, București, 1987. 6. Colecția Automotive 2000-2023. 7. Colecția MTZ 2000-2023.			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
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 sarcină 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		
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		



## DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

## Bibliografie

1. Bățașă, N., Burnete, N., Motoare cu ardere internă, Vol. I, II, Litografia UTC-N, Cluj-Napoca, 1995.
2. Burnete, N., ș.a., Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă (Mecanismul motor), Editura Toderco, 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 și Pedagogica, București, 1980.
5. Turcoiu, T., s.a., Echipamente de injecție pentru motoare cu ardere internă, Editura Tehnica, București, 1987.
6. Colecția Automotive 2000-2023.
7. Colecția MTZ 2000-2023.

### 9. 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.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea a trei subiecte de teorie Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea subiectelor de teorie*	Probă scrisă Probă scrisă/orală*	100%
10.5 Laborator /Proiect	Participarea la toate orele de laborator. Aprecierea activității în cadrul lucrărilor de laborator	Verificarea dosarului cu lucrările de laborator.	Promovarea laboratorului asigură accesul la examen
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea lucrărilor de laborator, minim nota 5 (cinci).</li> <li>• Fiecare subiect de la proba scrisă trebuie rezolvat minim de nota 5 (cinci). Trebuie realizate minim 50% din schițele solicitate pentru fiecare subiect.</li> <li>• 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.*</li> </ul>			

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

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.06.2023	Curs	Prof. dr. ing. Burnete Nicolae	
	Aplicații	Drd. ing. Popa Florin	

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

**FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ****DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI**

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament

Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_11.10.2023

Decan

Prof.dr.ing. Filip Nicolae