

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme și Echipamente Termice Alba Iulia
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	59.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul arderii si poluării MAI		
2.2 Titularul de curs	Dr.ing. Iosif Ferenti, iosif.ferenti@termo.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Chiș Marius Augustin, marius.chis@termo.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă		DS
	Opționalitate		DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 Laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Termotehnică, Mecanica Fluidelor, Combustie si instalații de ardere
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Existente Online/On site
5.2. de desfășurare a laboratorului	Standuri si instrumente de măsură specifice de laborator motoare

6. Competențele specifice acumulate

competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să cunoască parametrii necesari efectuării calculelor de rezistență a principalelor componente ale instalațiilor de alimentare a motoarelor cu ardere internă ; - Să dimensioneze corespunzător componentele specifice construcției instalațiilor de alimentare a motoarelor cu ardere internă ; - Să cunoască și să respecte tehnologia executării întreținerii tehnice și a reglării instalației de alimentare a motoarelor cu ardere internă ; - Să cunoască și să poată aplica utilizarea combustibililor neconvenționali.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea eficientă a tuturor resurselor informaționale actuale și de comunicare (portaluri internet, aplicații software, cursuri on-line, etc) ; - Demonstrarea unui spirit creativ și de inițiativă în rezolvarea problemelor ; - Abilități de lucru în echipă ; - Abilități de cercetare, analiză și decizie.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Lărgirea ariei de cunoștințe despre instalațiile de alimentare, evacuare și a echipamentelor termice (MAI)
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea în detaliu a instalațiilor de alimentare cu combustibili și a tehnicilor de reglare a lor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Principii de formare a amestecului combustibil-aer la motoarele cu ardere internă.	Interactiv, discuții , prezentări ppt, explicații la tabla	
2. Indicii principali ai motoarelor cu ardere internă. Indicii de comparație competitivă ai motoarelor cu ardere internă(MAI)		
3. Instalații de alimentare a motoarelor cu ardere internă. Tipuri constructive . Construcție. Funcționare.		
4. Elemente comune ale instalațiilor de alimentare . Rezervorul de combustibil. Pompa de alimentare. Filtre de aer. Filtre de combustibil.		
5. Alimentarea motoarelor cu aprindere prin scânteie(MAS). Alimentarea prin carburație. Carburatorul elementar. Caracteristica de reglare a carburatorului.		
6. Reglarea instalației de alimentare cu carburator.		
7. Alimentarea MAS cu injecție de benzină.		
8. Alimentarea cu combustibil a motoarelor cu aprindere prin comprimare(MAC). Instalații de alimentare cu pompă de injecție în linie.		
9. Instalații de alimentare cu pompă de injecție cu distribuitor rotativ. Reglatoare de turație.		
10. Echipamente de injecție tip element pompă.		
11. Echipamente periferice ale sistemului de injecție. Conducte de înaltă presiune. Injectoare.		
12. Sistemul de injecție common-rail.		

13. Sistemul de alimentare dual motorină și biocombustibil.		
14. Reglarea instalațiilor de alimentare MAS și MAC.		
Bibliografie		
1. Bățaș, N., Aurica, Căzilă., Cordoș, Nicolae Rodarea, uzarea, testarea și reglarea motoarelor termice. Editura Tehnică, București 1995.		
2. Burnete, Nicolae ș.a. Motoare Diesel și biocombustibili pentru transportul urban. Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca 2008.		
3. Bățaș, N., Burnete, N., Căzilă Aurica., ș.a. Motoare cu ardere internă. Editura EDP, București 1995.		
4. Mariașiu, Florin. Sisteme moderne de injecție. Editura Sincron, Cluj-Napoca 2000.		
5. Barabas, I ș.a. Combustibili pentru automobile-testare, utilizare, evaluare. Editura U.T. Press, Cluj-Napoca 2010.		
6. Negrea, V.D. Procese în motoarele cu ardere internă. Vol. II. Editura Politehnica, Timișoara 2003.		
8.2 Laboratoare	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Stabilirea listei de lucrări. Bibliografie.	Temă, aplicativă utilizând la rezolvare surse informatice de tipul clasice și portaluri internet și aplicații software. Online/Onsite	
2. Documentare. Precizarea caracteristicilor tehnice și a tipului instalației de alimentare existente pe un motor.		
3. Studiul posibilităților de reproiectare a instalației de alimentare existente pe motor, în scopul funcționării cu un combustibil neconvențional.		
4. Instalații de alimentare cu pompă de injecție în linie.		
5. Echipamente periferice ale sistemului de injecție. Injectoare		
6. Analiza componentelor instalației de alimentare în funcție de combustibilul convențional ales.		
7. Analiza componentelor sistemului de formare a amestecului, pompă de alimentare, injectoare.		
8. Componente auxiliare ale instalației de alimentare dual motorină- biocombustibil (filtre, conducte, etc.)		
9. Alegerea sistemului de comandă, control și reglaj pentru instalația de alimentare propusă		
10. Stabilirea posibilităților de reglare a instalației de alimentare		
11. Analizarea parametrilor măsoarați pe un motor activ		
12. Reglarea instalației de alimentare la un MAS		
13. Reglarea instalației de alimentare la un MAC		
14. Predarea portofoliului de lucrări și test laboratoare.		
Bibliografie		
1. Grümwald, B., Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehiculele rutiere. Editura EDP, București 1980.		
2. Apostolescu, N., Sfințeanu, D., Automobilul cu combustibili neconvenționali. Editura Tehnică, București 1989.		
3. Burnete, N., ș.a. Motoare Diesel și biocombustibili neconvenționali pentru transportul urban. Editura Media Mira, Cluj-Napoca 2008.		
4. *** Automotiv Hand-book, editor Adler U., Robert Bosch GmbH, Stuttgart.		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este adaptat continuu cerințelor domeniului industrial și de cercetare-proiectare, prin însușirea unor cunoștințe a soluțiilor actuale și de perspectivă pentru instalațiile de alimentare a motoarelor cu ardere internă și a posibilității de reglare a acestora. • Discuții periodice sau ocazionale cu reprezentanți ai angajatorilor sau cu absolvenții din seriile anterioare, angajați deja.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen cu notă	Scris online/onsite	70 %
10.5 Laborator	Notă pe bază de examen	Susținerea orală a proiectului online/onsite	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
● Nota 5 atât la Examen cât și la Proiect			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Dr. ing. Iosif Ferenți	
	Laborator	Dr. ing. Chiș Marius Augustin	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM, 23.06.2023	Director Departament IM, Prof. dr. ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM,	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip