# 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 şi Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Mecanică |
| 1.5 Ciclul de studii | licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Mașini și Instalații pentru Agricultură și Industrie Alimentară |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |

**2. Date despre disciplină**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Motoare cu Ardere Internă I | | | Codul disciplinei | 48.00 |
| 2.2 Titularul de curs | *Șef lucr. dr. ing. Cristian Coldea – cristian.coldea@auto.utcluj.ro* | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de ~~seminar~~ / laborator / ~~proiect~~ / ~~practică~~ | *Asist. dr. ing. Thomas Imre Cyrille Buidin – Thomas.Buidin@auto.utcluj.ro* | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 3 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoria formativă | | | | DS |
| | Opționalitate | | | | DI |

**3. Timpul total estimat**

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 3.3 Practică | 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 | 3.3 Practică | 0 |

| | |
|---|---|
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | |
| (a) Evaluare | 4 |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 15 |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 6 |
| (d) Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 8 |
| (e) Tutorat | - |
| (f) Alte activități | - |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (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, 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;<br>• Cerințele și metodele de optimizare ale exploatării motoarelor cu ardere internă;<br>• Condițiile privitoare la optimizarea concepției și proiectării, precum și exploatarea eficientă a motoarelor cu ardere internă, după tipul și destinația acestora;<br>• Cunoașterea aprofundată a proceselor funcționale ale motoarelor cu ardere internă;<br>• Structura și natura factorilor de influență asupra proceselor funcționale ale motoarelor cu ardere internă;<br>• Utilizarea eficientă a limitelor energetice ale motorului cu ardere internă în corelare cu parametrii de exploatare ai acestuia;<br>• Interpretarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă. |
| Competențe transversale | • Determinarea parametrilor proceselor ciclului motor, a indicilor energetici, de economicitate, constructivi și funcționali ai motoarelor cu ardere internă.<br>• Calculul și optimizarea dimensiunilor fundamentale ale motorului.<br>• Determinarea parametrilor economici, energetici, funcționali, cinematici și dinamici prin analiza caracteristicilor.<br>• Elaborarea unui proiect de dezvoltare profesională. Documentarea din literatura tehnică în limbi străine şi comunicarea cu specialiști din alte țări. |

**7. Rezultatele aşteptate ale învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din sfera motoarelor cu ardere internă a specializării mașini și instalații pentru agricultură și industrie alimentară.<br>• Studentul/absolventul explică și interpretează documentație tehnică din sfera motoarelor cu ardere internă a specializării mașini și instalații pentru agricultură și industrie alimentară.<br>• Studentul/absolventul explică și interpretează fenomene și procese din sfera motoarelor cu ardere internă a specializării mașini și instalații pentru agricultură și industrie alimentară. |
| Abilități | • Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor specifice motoarelor cu ardere internă;<br>• Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii specifice motoarelor cu ardere internă. |
| Responsabilitate și autonomie | • Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice motoarelor cu ardere internă.<br>• Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice motoarelor cu ardere internă.<br>• Studentul/ absolventul elaborează schemele, diagramele structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice motoarelor cu ardere internă. |

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

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Viziunea generală aprofundată asupra conceptelor și noțiunilor de specialitate privitoare la funcționarea, procesele și caracteristicile motoarelor cu ardere internă. |
| 8.2 Obiectivele specifice | • Tratarea principiilor de bază specifice ale motoarelor cu ardere internă;<br>• Abordarea modelor specifice de motoare cu ardere internă;<br>• Tratarea și studiul proceselor specifice ale motoarelor cu ardere internă;<br>• Abordarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă;<br>• Analiza diagramelor indicate și a parametrilor indicați și efectivi ai motorului. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
|---|---|---|---|
| Prezentare generală şi scurt istoric al motoarelor cu ardere internă. Clasificarea motoarelor cu ardere internă. | 2 | Expunere, prezentare, descriere exemplificare, conversație, interacțiune. | |
| Terminologie și funcționarea motoarelor cu ardere internă în doi și patru timpi. | 2 | | |
| Ciclul teoretic al motoarelor cu ardere internă. | 2 | | |
| Parametri indicați și efectivi. | 2 | | |
| Combustibili și lubrifianți pentru motoarele cu ardere internă. | 2 | | |
| Schimbarea gazelor în motoarele cu ardere internă. | 2 | | |
| Comprimarea fluidului motor. | 2 | | |
| Mișcarea gazelor în interiorul cilindrului. | 2 | | |
| Arderea în motorul cu aprindere prin scânteie. | 2 | | |
| Arderea în motorul cu aprindere prin comprimare. | 2 | | |
| Destinderea în motorul cu ardere internă. | 2 | | |
| Bilanțul energetic al motoarelor cu ardere internă. | 2 | | |
| Caracteristicile motoarelor cu ardere internă. | 2 | | |
| 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.

| 9.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---|---|---|
| 3. Coldea, C.: Fenomene, procese și caracteristici tipice motoarelor cu ardere internă, Editura UTPRESS, ISBN 978-606-737-683-8, 2023.<br>4. Mariasiu, F.: Motorul Diesel contemporan. Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.<br>5. **** reviste (biblioteca Universitatii Tehnice Cluj-Napoca).<br>6. **** mediul on-line. | | | |

| 9.2 ~~Seminar~~ / laborator / ~~proiect~~ / ~~practică~~ | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---|---|---|
| Instructaj cu privire la normele MTSM și PSI. Prezentarea listei de lucrări. Prezentarea laboratorului. | 2 | Conversație, expunere, activitate aplicativă, scenarii, lucrul în grup, realizarea activității prin munca în echipă. | |
| Organologia motoarelor cu ardere internă. | 2 | | |
| Determinarea unei caracteristici de reglaj. | 2 | | |
| Determinarea unei caracteristici de sarcină. | 2 | | |
| Determinarea unei caracteristici de turație. | 2 | | |
| Determinarea bilanțului energetic. | 2 | | |
| Testarea cunoștințelor. | 2 | | |
| Bibliografie<br>1. Burnete, N., s.a.: Motorul Diesel si biocombustibilii in transportul urban. Cluj-Napoca, Editura Mediamira, 2008.<br>2. Bataga, N., s.a.: Motoare cu ardere interna. București, Editura Didactica si Pedagogica, 1995.<br>3. Coldea, C.: Fenomene, procese și caracteristici tipice motoarelor cu ardere internă, Editura UTPRESS, ISBN 978-606-737-683-8, 2023.<br>4. Mariasiu, F.: Motorul Diesel contemporan. Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005.<br>5. **** reviste (biblioteca Universitatii Tehnice Cluj-Napoca).<br>6. **** mediul on-line. | | | |

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

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

**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 | Cunoștințe acumulate | Examen. | 80% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11.5 ~~Seminar~~/Laborator /~~Proiect~~ / ~~practică~~ | Cunoștințe acumulate și gândire logică | Test. | 20% |
| 11.6 Standard minim de performanță<br>La fiecare tip de activitate pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul maxim acordat, teorie și aplicații. | | | |

| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
|---|---|---|---|
| 11.07.2026 | Curs | Șef lucr. dr. ing. Cristian Coldea | |
| | Aplicații | Asist. dr. ing. Thomas Imre Cyrille Buidin | |

| | |
|---|---|
| Data avizării în Consiliul Departamentului<br>24.07.2026<br>_____ | Director Departament<br>Prof. dr. ing. István BARABÁS |
| Data aprobării în Consiliul Facultății<br>16.09.2026<br>_____ | Decan,<br>Prof. dr. ing. Nicolae FILIP |