

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 Mecanică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Mașini și Instalații pentru Agricultură și Industria Alimentară / 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 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 | Șef lucr. Dr. ing. Cristian Coldea – cristian.coldea@auto.utcluj.ro | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | III | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6 Tipul de evaluare | E |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoría formativă | | | | DS |
| | Opționalitate | | | | DOB |

3. Timpul total estimate

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|----------|----|-------------|--|---------------|----|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | | 3.3 Laborator | 1 | 3.3 Proiect | |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 42 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | | 3.6 Laborator | 14 | 3.6 Proiect | |
| 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) Tutoriat | | | | | | | | | | - |
| (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 | Online, platforma Teams |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Online, platforma Teams |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>Cunoașterea cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p>CT1 Determinarea parametrilor proceselor ciclului motor, a indicilor energetici, de economicitate, constructivi și funcționali ai motoarelor cu ardere internă.</p> <p>CT2 Calculul și optimizarea dimensiunilor fundamentale ale motorului.</p> <p>CT3 Determinarea parametrilor economici, energetici, funcționali, cinematici și dinamici prin analiza caracteristicilor.</p> <p>CT4 Elaborarea unui proiect de dezvoltare profesională. Documentarea din literatura tehnică în limbi străine și comunicarea cu specialiști din alte țări.</p> |

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 | <ul style="list-style-type: none"> 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. Mariasiu, F.: Motorul Diesel contemporan. Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005; | | | |
| 4. Popa, B., Bataga, N., Cazilă, A.: Motoare pentru autovehicule. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1982; | | | |
| 5. **** reviste (biblioteca Universitatii Tehnice Cluj-Napoca). | | | |
| 6. **** internet. | | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| 1. Instrucțaj cu privire la normele MTSM și PSI. Prezentarea listei de lucrări. Prezentarea laboratorului. | 2 | Conversație, expunere, activitate aplicativă, algoritimizare, 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. Mariasiu, F.: Motorul Diesel contemporan. Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2005; | | | |
| 4. Popa, B., Bataga, N., Cazilă, A.: Motoare pentru autovehicule. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1982; | | | |
| 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 gândirea 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 |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|
| 12.10.2020 | Curs | Şef lucr. Dr. ing. Cristian Coldea | |
| | Aplicații | Şef lucr. Dr. ing. Cristian Coldea | |
| | | - | |
| | | - | |

| | |
|--|---|
| Data avizării în Consiliul Departamentului | Director Departament Prof.dr.ing. Barabás István |
| _____ | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae |
| _____ | |