

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor |
| 1.3 Departamentul | Ingineria Instalațiilor |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria Instalațiilor |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Instalații pentru construcții / inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 6.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | |
|--|---|-----------------------|--------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Organe de mașini și tehnologie mecanică pentru instalații | | |
| 2.2 Titularul de curs | S.I.dr.ing. Roxana MARE – roxana.mare@insta.utcluj.ro | | |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | S.I.dr.ing. Roxana MARE – roxana.mare@insta.utcluj.ro | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 1 |
| | | 2.6 Tipul de evaluare | Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoriza 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 | 0 | 3.3 Laborator | 2 | 3.3 Proiect | 0 |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | 0 | 3.6 Laborator | 28 | 3.6 Proiect | 0 |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru: | | | | | | | | | | |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | 18 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | 11 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | 7 |
| (d) Tutoriat | | | | | | | | | | 2 |
| (e) Examinări | | | | | | | | | | 2 |
| (f) Alte activități: | | | | | | | | | | 4 |
| 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 | - |
| 4.2 de competențe | Cunoștințe de mecanică, infografică, rezistență |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------------------|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Aula, Sediul Facultății de Inginerie Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130, Cluj-Napoca |
|--------------------------------|--|

| | |
|-------------------------------------|---|
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | Sala I202, Sediul Facultății de Inginerie Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130, Cluj-Napoca |
|-------------------------------------|---|

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Cometențe profesionale | <p><i>Cunoștințe teoretice</i></p> <p>Concepte generale privind procesul de producție, procesul tehnologic, precizia prelucrării mecanice, calitatea suprafeței, adaosul de prelucrare, bazarea.</p> <p>Noțiuni de analiză a tehnologiilor de turnare, prelucrarea prin deformare plastică, tăiere, așchiere, îndoire, sudură.</p> <p>Parametrii regimului de prelucrare.</p> <p>Tehnologii de realizare a componentelor instalațiilor în construcții.</p> <p>Elemente generale privind calculul de proiectare pentru organele de mașini din instalații.</p> <p>Metodologia de calcul. Recomandări privind alegerea soluției optime dintr-o mare diversitate de organe de mașini. Lucrul cu tabele și diagrame.</p> <p>Variante constructive la asamblări filetate, prin strângere proprie, asamblări cu pene longitudinale, știfturi, caneluri, îmbinări sudate la țevi, cadre metalice, suporturi, organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor, elemente de etanșare, cuplaje utilizate în instalații, transmisii prin curele trapezoidale.</p> <p><i>Deprinderi dobândite</i></p> <p>Să știe să identifice parametrii tehnologici ai operației.</p> <p>Să poată recunoaște, alege, recomanda procesele tehnologice și utilizarea în instalații a țevilor, profilelor, organelor de mașini studiate. Să cunoască tehnologiile mecanice de îndoire și tăiere a țevilor, tablelor și profilelor, lipire, sudare, filetare, așchiere, etc.</p> <p>Să cunoască metodologia de proiectare a organelor de mașini în instalații.</p> <p>Să știe lucra cu tabelele, diagramele, nomogramele din standardele europene și internaționale. Să știe determina din cataloage sau prin măsurare dimensiunile și caracteristicile organelor de mașini.</p> <p>Să știe să facă analiza și proiectarea unor organe simple de mașini din instalații. Să știe utiliza în aplicații parametri din standarde și cataloage a organelor de mașini, a sculelor așchietoare, a sculelor de mână.</p> <p>Să știe întocmi documentația tehnică utilizată la prelucrările mecanice (strunjire, frezare, găurire, filetare, sudare, îndoire tăiere etc).</p> <p>Să știe interpreta datele de pe documentația tehnică a unui organ de mașină și piesă utilizată în instalații.</p> <p>Să știe realiza și verifica tăieri de țevi, alezare, debavurare, îndoiri ed țevi, filete, îmbinări prin presare la rece, caneluri, găuri.</p> |
| Competențe transversale | |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplină de sinteză care face legătura cu disciplinele de specialitate prin faptul că piesele și organele de mașini sunt părți componente ale utilajelor și instalațiilor care pot fi calculate, proiectate, executate, controlate separat, ținându-se seama de condițiile de funcționare ale instalațiilor din care fac parte. |
| 7.2 Obiectivele specifice | C.1.1. Identificarea și definirea organelor de mașini ce echipează instalațiile pentru construcții: încălzire, tehnico-sanitare, gaze combustibile, frigorifice, ventilare și condiționare aer. Identificarea și definirea tehnologiilor mecanice utilizate la obținerea pieselor, organelor |

| | |
|--|--|
| | <p>de mașini, mecanismelor, rețelelor de conducte ale instalațiilor.</p> <p>C.1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații (piese, organe de mașini, subansamble, ansamble, sisteme).</p> <p>C.2.2. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul a pieselor, organelor de mașini pentru fiecare categorie de instalație.</p> <p>C.2.3. Conceperea desenelor de execuție, a procesului tehnologic de prelucrare mecanică a pieselor și a organelor de mașini pentru realizarea efectivă a acestora.</p> <p>C.3.2. Explicarea proprietăților materialelor utilizate în construcția pieselor, organelor de mașini, în concordanță cu operațiile mecanice ce trebuie utilizate pentru prelucrarea lor.</p> <p>C.3.4. Programarea și optimizarea procesului tehnologic specific executării pieselor și organelor de mașini utilizate în execuția instalațiilor</p> |
|--|--|

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| 1. Obiectul și importanța disciplinei. Noțiuni introductive | Expunere cu predare interactivă - discuții, video-proiector | 2 ore |
| 2. Tehnologii de turnare a metalelor | | 2 ore |
| 3. Tehnologii de prelucrare a metalelor prin deformare plastică | | 2 ore |
| 4. Tehnologii de îndoire a țevelor la cald și la rece | | 2 ore |
| 5. Tăierea materialelor cu tășuri asociate și prin așchiere | | 2 ore |
| 6. Bazele teoretice ale așchierii metalelor | | 2 ore |
| 7. Procedee de bază de prelucrare prin așchiere: strunjire, frezare, găurire, filetare | | 2 ore |
| 8. Tehnologii și procedee de sudare | | 2 ore |
| 9. Tehnologii și procedee de sudare | | 2 ore |
| 10. Asamblări filetate | | 2 ore |
| 11. Asamblări prin pene longitudinale, caneluri, știfturi, prin strângere proprie, strângere pe con | | 2 ore |
| 12. Îmbinări sudate. Îmbinări prin lipire metalică și cu adezivi | | 2 ore |
| 13. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor. Elemente de etanșare fixe și mobile | | 2 ore |
| 14. Cuplaje cu bolțuri și inele elastice, cuplaje cu manșon elastic. Transmisii prin curele trapezoidale | | 2 ore |
| Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Cristea, A.- Tehnologii mecanice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-654-1 2. Cristea, A.- Prelucrări mecanice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2002, ISBN973-656-282-4 3. Tudor, A. Organe de mașini. www.omtr.pub.ro 4. Pop, D., Haragas, S., Buiga, O. – Organe de masini, ed. Risoprint, 2021, ISBN 978-973-53-2692-0 5. Manolescu, N. – Manualul inginerului mecanic. Editura Tehnica, București, 1974. 6. Hute – Manualul inginerului. Fundamente. Editura tehnica, București, 1995, ISBN 973-31-0913-4 7. Gafitanu, M. s.a.- Organe de mașini. Editura tehnica, București, 1981 si 1983. Materiale didactice virtuale 1. https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-ridgid - manuale de utilizare în funcție de tipul tehnologiei și a operațiilor executate | | |

| | | |
|---|---|------------|
| 2. www.softedu.eu - Soft educațional tehnic: Tehnologie mecanica; Organe de mașini. | | |
| 3. Platforma online Microsoft Teams | | |
| 8.2 Laborator | Metode de predare | Observații |
| 1. Inițiere tehnologică: măsurare, trasare, debitare, consum specific de material. | Expunere, Demonstrație, Lucru independent | 2 ore |
| 2. Filetarea țevilor metalice. | | 2 ore |
| 3. Canelarea țevilor metalice și îmbinarea cu caneluri. | | 2 ore |
| 4. Lipirea țevilor din masă plastică și cupru. | | 2 ore |
| 5. Îndoirea țevilor metalice și din masă plastică. | | 2 ore |
| 6. Găurirea țevilor metalice și din masă plastică. | | 2 ore |
| 7. Proiectarea unui recipient sub presiune: recipient de hidrofor sau boiler cu pereți ondulați. Calculul de rezistență al mantalei și a fundurilor recipientului. | | 2 ore |
| 8. Calculul gurii de vizitare. Calculul de compensare a orificiilor | | 2 ore |
| 9. Calculul suporturilor picior pentru recipiente sub presiune. Tehnologia de execuție a mantalei. Desenul de ansamblu al recipientului | | 2 ore |
| 10. Proiectarea unui robinet cu ventil sau cu sertar. Calculul suprafeței de etanșare. Calculul tijei robinetului | | 2 ore |
| 11. Calculul cutiei de etanșare. Dimensionarea constructivă, verificarea corpului și capacului robinetului | | 2 ore |
| 12. Proiectarea unei transmisii prin curele trapezoidale | | 2 ore |
| 13. Alegerea și dimensionarea unui cuplaj elastic cu bolțuri | | 2 ore |
| 14. Recuperarea lucrărilor | | 2 ore |
| <p>Bibliografie In biblioteca UTC-N</p> <ol style="list-style-type: none"> Mare, R., Cristea A – Tehnologie mecanică și organe de mașini, ed. Napoca Star, 2017, ISBN 978-606-690-589-3 Cristea, A.- Tehnologii mecanice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-654-1 Cristea, A.- Prelucrări mecanice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2002, ISBN973-656-282-4 Tudor, A. Organe de mașini. (www.omtr.pub.ro) Rădulescu, O.- Proiectarea optima a organelor de mașini. Editura tehnica, București, 2003, ISBN 973-31-2032-4 Gafitanu, M. s.a.- Organe de mașini. Editura tehnica, București, 1981 si 1983. Manolescu, N. – Manualul inginerului mecanic. Editura Tehnica, București, 1974. Prescriptii tehnice ISCIR C-4 Standarde. <p>Materiale didactice virtuale</p> <ol style="list-style-type: none"> https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-ridgid - manuale de utilizare în funcție de tipul tehnologiei și a operațiilor executate www.softedu.eu - Soft educațional tehnic: Tehnologie mecanica; Organe de mașini. Platforma online Microsoft Teams | | |
| <p>9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului</p> | | |
| <p>Disciplina cuprinde elementele de bază necesare proiectării, execuției și verificării pieselor și organelor de mașini folosite în instalații utilizând procedee moderne de execuție. Se asigură astfel cerințele angajatorilor și asociațiilor profesionale.</p> | | |

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Examenul constă în verificarea cunoștințelor teoretice | Proba scrisă –durata evaluării onsite - 2 ore | 80% |
| 10.5 Laborator | Intrarea la examen este condiționată de prezența la cel puțin 80% din numărul lucrărilor de laborator și de predarea la timp a tuturor lucrărilor de laborator. | Evaluarea pe parcursul semestrului | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| Obținerea cel puțin a notei cinci atât pentru activitatea de curs, cât și pentru activitatea de aplicații. $N = (0,8 \cdot E + 0,2 \cdot L)$; dacă $L \geq 5$; $E \geq 5$. Componentele notei (N): Examen oral (nota E), Laborator (nota L). | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|---------------------|-----------|
| 25.06.2023 | Curs | S.I.dr. Roxana MARE | |
| | Aplicații | S.I.dr. Roxana MARE | |

| | |
|---|--|
| Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 29.06.2023 | Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Carmen MARZA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 29.06.2023 | Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA |