

## 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	<i>S.l.dr.ing. Constantin CILIBIU – constantin .cilibiu@insta.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de laborator	<i>S.l.dr.ing. Ana-Maria MOLODOVAN – ana.moldovan@insta.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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 realizeze și să verifice tăieri de țevi, alezare, debavurare, îndoiri de 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

	<p>instalațiile pentru construcții: încălzire, tehnico-sanitare, gaze combustibile, frigorifice, ventilare și condiționare aer. Identificarea și definirea tehnologiilor mecanice utilizate la obținerea pieselor, organelor 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
<b>Bibliografie</b> În 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. <a href="https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-ridgid">https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-ridgid</a> - manuale de utilizare în funcție de tipul tehnologiei și a operațiilor executate 2. <a href="http://www.softedu.eu">www.softedu.eu</a> - 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 țevelor metalice.		2 ore
3. Canelarea țevelor metalice și îmbinarea cu caneluri.		2 ore
4. Lipirea țevelor din masă plastică și cupru.		2 ore
5. Îndoirea țevelor metalice și din masă plastică.		2 ore
6. Găurirea țevelor 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
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Mare, R., Cristea A – Tehnologie mecanică și organe de mașini, ed. Napoca Star, 2017, ISBN 978-606-690-589-3 2. Cristea, A.- Tehnologii mecanice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-751-654-1 3. Cristea, A.- Prelucrări mecanice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2002, ISBN973-656-282-4 4. Tudor, A. Organe de mașini. ( <a href="http://www.omtr.pub.ro">www.omtr.pub.ro</a> ) 5. Rădulescu, O.- Proiectarea optima a organelor de mașini. Editura tehnica, București, 2003, ISBN 973-31-2032-4 6. Gafitanu, M. s.a.- Organe de mașini. Editura tehnica, București, 1981 si 1983. 7. Manolescu, N. – Manualul inginerului mecanic. Editura Tehnica, București, 1974. 8. Prescripții tehnice ISCIR C-4 9. Standarde. Materiale didactice virtuale 1. <a href="https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-ridgid">https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-ridgid</a> - manuale de utilizare în funcție de tipul tehnologiei și a operațiilor executate 2. <a href="http://www.softedu.eu">www.softedu.eu</a> - Soft educațional tehnic: Tehnologie mecanica; Organe de mașini. 3. Platforma online Microsoft Teams		

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

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.

**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
20.06.2024	Curs	Sef lucr.dr.ing. Constantin CILIBU	
	Aplicații	Asist.dr.ing. Ana-Maria MOLDOVAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 27.06.2024	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 27.06.2024	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA