

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini și tehnologie mecanică pentru instalații	Codul disciplinei	06.00
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Roxana MARE – roxana.mare@insta.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	S.l.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	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DOB

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
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Evaluare										2
(b) Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(e) Tutoriat										2
(f) Alte activități:										4
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
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, rezistența materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 – utilizează software de desen tehnic CP4 – execută calcule matematice analitice CP8 – aplică competențe de calcul numeric CP14 – lucrează la proiectarea conductelor
Competențe transversale	CT1 – își asumă responsabilitatea CT2 – lucrează în echipe CT3 – identifică probleme CT5 – operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	C1 - Cunoașterea principiilor de desen tehnic, a standardelor de reprezentare grafică (STAS, ISO) și a funcționalităților de bază ale software-ului CAD (AutoCAD). C4 - Cunoașterea metodelor de calcul matematic aplicabile în ingineria instalațiilor (algebră liniară, calcul diferențial și integral, ecuații diferențiale). C8 - Înțelege concepte numerice de bază (proporții, procente, unități de măsură, aproximări, toleranțe) și utilizarea acestora în calcule tehnice. C14 - Cunoașterea principiilor hidraulice de bază, a materialelor utilizate pentru conducte (otel, cupru, PPR, PEHD, PVC) și a normelor de dimensionare și trasare.
Abilități	A1 - Creează desene tehnice 2D pentru instalații, utilizează straturi (layere), aplică cotarea corectă, inserează blocuri standard (simboluri instalații) și organizează planșe conform standardelor. A4 - Aplică formule și algoritmi pentru dimensionarea conductelor, calculul pierderilor de presiune, determinarea necesarului de căldură și alegerea echipamentelor. A8 - Utilizează calculatorul științific și software specializat pentru calcule numerice, estimează ordinele de mărime și validează rezultatele prin metode alternative rapide. A14 - Dimensionează conducte pentru apă rece și caldă, canalizare, gaze, încălzire și răcire, trasează circuitele în planșe, alege materialele adecvate și listează materialele necesare.
Responsabilitate și autonomie	RA1 - Execută sarcinile primite cu precizie, respectând termenele și cerințele tehnice, sub coordonarea unui inginer cu experiență. RA4 - Realizează calcule în mod sistematic și verifică rezultatele, conștient de impactul erorilor asupra siguranței și funcționalității instalațiilor. RA8 - Execută calcule numerice cu atenție la detalii și rigoare, asumându-și responsabilitatea pentru acuratețea rezultatelor în sarcinile atribuite. RA14 - Realizează proiecte de instalații de conducte (apă, canalizare, gaze, termice), respectând normele și coordonându-se cu celelalte specialități (arhitectură, instalații electrice).

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor fundamentale privind tehnologiile de prelucrare și asamblare a materialelor utilizate în instalații, în corelație cu reprezentarea tehnică, calculele ingineresti și proiectarea conductelor, astfel încât studenții să poată aplica cunoștințele în realizarea și dimensionarea sistemelor de instalații în condiții de siguranță și eficiență.
---------------------------------------	--

8.2 Obiectivele specifice	• Însușirea principiilor și tehnologiilor de bază privind prelucrarea materialelor (turnare, deformare plastică, aşchiere, sudare) utilizate în instalații. • Formarea abilității de a corela tehnologiile de fabricație cu alegerea materialelor pentru conducte și elemente de instalații. • Dezvoltarea capacității de a interpreta și realiza desene tehnice specifice componentelor și sistemelor de conducte utilizând software CAD. • Aplicarea metodelor de calcul analitic și numeric pentru dimensionarea elementelor de instalații și evaluarea comportării acestora în exploatare. • Înțelegerea și utilizarea corectă a organelor de mașini și a elementelor de asamblare (filetate, sudate, etanșări, cuplaje) în proiectarea instalațiilor. • Formarea competențelor de selectare și utilizare a echipamentelor și tehnologiilor adecvate pentru execuția și montajul conductelor. • Dezvoltarea gândirii ingineresti orientate spre identificarea problemelor tehnice și alegerea soluțiilor optime în proiectarea instalațiilor. • Cultivarea responsabilității în realizarea calculelor și proiectelor tehnice, cu respectarea normelor și standardelor în vigoare.
---------------------------	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Obiectul și importanța disciplinei. Noțiuni introductive	2	Expunere cu predare interactivă - discuții, video-proiector	
2. Tehnologii de turnare a metalelor	2		
3. Tehnologii de prelucrare a metalelor prin deformare plastică	2		
4. Tehnologii de îndoire a țevelor la cald și la rece	2		
5. Tăierea materialelor cu tășuri asociate și prin aşchiere	2		
6. Bazele teoretice ale aşchierii metalelor	2		
7. Procedee de bază de prelucrare prin aşchiere: strunjire, frezare, găurire, filetare	2		
8. Tehnologii și procedee de sudare	2		
9. Tehnologii și procedee de sudare	2		
10. Asamblări filetate	2		
11. Asamblări prin pene longitudinale, caneluri, știfturi, prin strângere proprie, strângere pe con	2		
12. Îmbinări sudate. Îmbinări prin lipire metalică și cu adezivi	2		
13. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor. Elemente de etanșare fixe și mobile	2		
14. Cuplaje cu bolțuri și inele elastice, cuplaje cu manșon elastic. Transmisii prin curele trapezoidale	2		
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-rigid> - 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

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Inițiere tehnologică: măsurare, trasare, debitare, consum specific de material.	1	Expunere, Demonstrație, Lucru	
2. Filetarea țevelor metalice.	2		
3. Canelarea țevelor metalice și îmbinarea cu caneluri.	2		
4. Lipirea țevelor din masă plastică și cupru.	1		
5. Îndoirea țevelor metalice și din masă plastică.	2		
6. Îmbinarea țevelor din PVC și PE.	2		
7. Găurirea țevelor metalice și din masă plastică.	1		
8. Proiectarea unui recipient sub presiune: recipient de hidrofor sau boiler cu pereți ondulați. Calculul de rezistență al mantalei și a fundurilor recipientului.	1		
9. Calculul gurii de vizitare. Calculul suporturilor picior pentru recipiente sub presiune.	1		
10. Recuperarea lucrărilor	1		

Bibliografie

În 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. (www.omtr.pub.ro)
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. Prescriptii tehnice ISCIR C-4
9. Standarde.

Materiale didactice virtuale

1. <https://www.ridgid.eu/ro/ro/unelte-rigid> - 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

10. 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.

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	Examenul constă în verificarea cunoștințelor teoretice	Proba scrisă –durata evaluării onsite - 2 ore	80%
11.5 Laborator	Intrarea în 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%
11.6 Standard minim de performanță Obținerea cel puțin a notei 5 (cinci) atât pentru activitatea de curs, cât și pentru activitatea de aplicații. Formula de calcul a notei: $N = 0,8 \cdot E + 0,2 \cdot L$; se calculează dacă: $E \geq 5$; $L \geq 5$. Componentele notei (N): Examen (nota E); Lucrări de laborator (nota L).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.07.2026	Curs	Șef lucrări dr.ing. Roxana MARE	
	Aplicații	Șef lucrări dr.ing. Roxana MARE	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 09.07.2026	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 09.07.2026	Decan, Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA