

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	Ingineria Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Mecanică dual (la Alba Iulia)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	36.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Mașini II				
2.2 Titularul de curs	Ș.I. dr. ing. Crișan Horea George – horea.crisan@omt.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	TUTORE 7 – Operator Economic				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
			OE		0		0		1		0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
			OE		0		0		14		0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS		OE
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									0		7
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									0		2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									0		20
(d) Tutoriat									0		0
(e) Examinări									2		2
(f) Alte activități:									0		0
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))						33		2		31	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						75		30		45	
3.9 Numărul de credite						3		1		2	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe elementare de fizică, organe de mașini
4.2 de competente	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază, din domenii ale inginerie mecanice, precum și asocierea lor cu tehnicile de desen tehnic industrial.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Expunere orală la tablă; proiector multi-media, suport de curs în pdf-ppt; prezența la curs nu este obligatorie.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la orele de aplicații de laborator este obligatorie; utilizarea echipamentelor necesare aflate în dotarea laboratoarelor.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	În cadrul activităților cu studenții aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, precum și cu conținutul și etapele necesare desfășurării lucrărilor de laborator, utilizării dispozitivelor și echipamentelor specifice organelor de mașini precum și cu etapele necesare realizării unui proiect. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • să știe să utilizeze documentația tehnică necesară utilizării asamblărilor și transmisiilor mecanice. • să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate. • să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale mecanismelor, organelor de mașini și transmisiilor mecanice studiate.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, standarde etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea principiilor de funcționare, proiectare și verificare a componentelor transmisiilor mecanice (angrenaje, arbori, rulmenți, curele, cuplaje etc.).
7.2 Obiectivele specifice	- Să stăpânească noțiuni privind: • Cinematica și dinamica angrenajelor; • Dimensionarea și verificarea angrenajelor; • Dimensionarea și verificarea arborilor; • Realizarea unui montaj corect de rulmenți; • Calculul de durabilitate a rulmenților; • Alegerea corectă a etanșărilor; • Tipuri de cuplaje, caracteristicile acestora, metodologia de proiectare/ alegere. - Să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. - Să utilizeze transmisii mecanice care includ: angrenaje, arbori, rulmenți, curele etc - Să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale mecanismelor, organelor de mașini și asamblărilor mecanice studiate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 - Introducere în angrenaje. Geometria și cinematica angrenării.	2	Expunere	Cursul se desfășoară interactiv.
Curs 2 - Geometria angrenajelor evolventice. Uzuri în angrenaje.	2	Conversație	
Curs 3 - Angrenaje cilindrice cu dinți dreupți. Elemente geometrice. Calculul de rezistență și dimensionare.	2		
Curs 4 - Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați. Particularități. Angrenajul echivalent. Calculul de rezistență și dimensionare.	2	Cursurile vor fi predate on-site	
Curs 5 - Angrenaje conice cu dinți dreupți. Particularități. Angrenajul echivalent. Calculul de rezistență și dimensionare.	2	utilizând atât metoda clasică	
Curs 6 - Angrenaje melcate. Elemente geometrice. Viteza de alunecare. Calcul de rezistență. Calcul termic.	2	(tablă) cât și expunerile de	

Curs 7 - Osii. Fusuri. Arbori. Proiectarea formei arborilor. Verificarea arborilor.	2	tip “ slide” (videoproector)		
Curs 8 - Rulmenți. Tipuri de rulmenți. Simbolizare. Ajustaje de montaj. Montarea și demontarea rulmenților.	2			
Curs 9 - Montaje tipice de rulmenți.	2			
Curs 10 - Calculul la durabilitate al rulmenților.	2			
Curs 11 - Transmisii prin curele trapezoidale.	2			
Curs 12 - Etanșări. Generalități. Etanșări cu contact direct. Etanșări fără contact.	2			
Curs 13 - Cuplaje. Generalități. Cuplaje permanente.	2			
Curs 14 - Cuplaje cu elemente mobile. Cuplaje intermitente.	2			
Bibliografie: 1. Antal, A. ș. a. – Reductoare, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1994. 2. Belcin, O., Birleanu, C., Pustan, M. – Organe de Masini. Elemente constructive în proiectare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011. 3. Belcin, O, Pustan, M., Organe de mașini. Angrenaje. Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, 2008. 4. Chișiu, Al. ș. a. - Organe de mașini, E.D.P., București, 1981. 5. Haragâș, S., Reductoare cu o treaptă. Calcul și proiectare, Ed. Risoprint, 2015 6. Haragâș, S, Pop, D., Organe de mașini 2. Suport de curs, Editura UTPress, 2018 7. Pop, D., ș. a. – Reductoare cu două trepte. Calculul angrenajelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2003. 8. Sucală, F., Bojan, Șt. - Mecanisme și organe de mașini. Vol. I , Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005. 9. Culegeri de standarde de organe de mașini, rezistența materialelor, desen tehnic, toleranțe etc. 10. Claudiu Ovidiu Popa – curs Mecanisme și Organe de Mașini II, în format electronic (ppt., pdf.). http://catomt.utcluj.ro/publications.html				
8.2 Seminar / laborator /proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
Lucrarea nr. 1 Măsurile de SSM/PSI. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cilindrice cu dinți drepți.	0	2	Activitatea de laborator se desfășoară on-site. Se vor utiliza dispozitive, machete, instrumente de măsură etc, necesare pentru desfășurarea practică a lucrărilor de laborator.	Activitatea se desfășoară individual dar și interactiv.
Lucrarea nr. 2 Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cilindrice cu dinți înclinați.	0	2		
Lucrarea nr. 3 Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor conice cu dinți drepți.	0	2		
Lucrarea nr. 4 Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor melcate.	0	2		
Lucrarea nr. 5 Pierderile prin frecare în lagărele cu rulmenți.	0	2		
Lucrarea nr. 6 Încercarea ambreiajelor cu discuri de fricțiune.	0	2		
Lucrarea nr. 7 Caracteristica statică a cuplajelor elastice.	0	2		
Bibliografie 1. Birleanu, C., Haragâș, S., Pustan, M., Buiga, O., Crișan, H., Popa, C., Crăciun, Șt., Șerdean, F., Organe de Mașini și Mecanisme, Lucrări de Laborator, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2021. 2. Sucală, F. ș.a. - Organe de mașini, mecanisme și tribologie. Studii de caz. Editura Todesco, Cluj- Napoca, 2008. 3. Pustan M., Birleanu C., Belcin O., Crișan H., Crăciun Ș., Organe de mașini: culegere de probleme rezolvate și propuse: arbori drepți, angrenaje rulmenți, osii, fusuri și pivoți, cuplaje, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2018.				

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

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanți ai angajatorilor (mediului economic) și ai 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	Cunoștințe teoretice acumulate	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris pe durata a 2 ore.	TEORIE- 30% PROBLEME- 40%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Corectitudinea Portofoliului Lucrărilor de Laborator	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10. Nota minimă de promovare a activității este 5.	Laborator: 30 %
10.6 Standard minim de performanță Efectuarea lucrărilor de laborator, rezolvarea satisfăcătoare a problemelor și tratarea corespunzătoare a subiectelor de teorie, pentru promovarea examenului. $N = 0.70E + 0.30 L$. Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite. Examenul se consideră promovat numai dacă: $E \geq 5$; $L \geq 5$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
18.01.2025	Curs	Şef Lucr. Dr. Ing. Crişan Horea - George	
	Laborator	TUTORE 7 – Operator Economic	

Data avizării în Consiliul Departamentului I.M.	Director Departament I.M. Prof. dr. ing. Cristian Dudescu

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Facultate ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip
