FIŞA DISCIPLINEI – Organe de Maşini II, EXAMEN
Mecanică Fină şi Nanotehnologii

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică şi Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanică Fină şi Nanotehnologii/ Mecanică Fină şi Nanotehnologii
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Organe de Maşini II		Codul disciplinei	36.00
2.2 Titularul de curs			*Şef lucrări dr. ing. Claudiu Ovidiu POPA*			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect			*Şef lucrări dr. ing. Claudiu Ovidiu POPA*			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare		Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DF
	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 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren	0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	14
(d) Tutoriat	0
(e) Examinări	2
(f) Alte activităţi:	0

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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	Utilizarea cunoştinţelor, principiilor şi metodelor din domeniul ştiinţelor de bază, din domenii ale inginerie mecanice, precum şi asocierea lor cu tehnicile de desenare tehnică.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Predare on-site la tablă, video proiector, suport de curs in pdf. în TEAM; prezenţa la orele curs nu este obligatorie.

5.2. de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Prezenţa la orele de aplicaţii este obligatorie; - Activitatea se va desfasura on-site; - Utilizarea de instrumente de măsură pentru stabilirea parametrilor măsurati si calcule individuale pentru stabilirea parametrilor calculati.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	În cadrul activităţilor cu studenţii (cursuri, lucrări de laborator) aceştia fac cunoştinţă cu elementele componente ale organelor de maşini sub aspectul calculului, construcţiei şi proiectării acestora. După parcurgerea disciplinei studenţii vor fi capabili: • să ştie să utilizeze documentaţia tehnică necesară utilizării asamblărilor si transmisiilor mecanice. • să ştie să analizeze influenţa condiţiilor de funcţionare asupra dimensionării şi verificării organelor de maşini şi a transmisiilor mecanice studiate. • să ştie să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale mecanismelor, organelor de maşini şi transmisiilor mecanice studiate.
Competenţe transversale	Formare continuă şi utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date etc.).

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentii vor putea sa identifice principalele organe de masini din diferite tipuri de transmisii mecanice, vor cunoaste solicitarile acestora, precum si principalele etape de dimensionare. Vor fi capabili sa aplice pe caz concret elementele teoretice prezentate la curs, respectiv metodologia din indrumatoarele de proiect si laborator. Ei vor dobandi unoștințe avansate într-un domeniu de muncă sau de studiu, care implică înțelegerea critică a teoriilor și principiilor
Abilități	Studentii vor fi capabili sa faca masuratori cu diferite instumente de masura, sa identifice si apoi sa standardizeze organele de masini analizate, vor sti sa le reprezinte grafic cf normelor desenului tehnic, vor putea sa faca diverse calcule de dimensionare si verificare a acestora. Studentii vor dobandi aptitudini avansate, care denotă control și inovare, necesare pentru a rezolva probleme complexe și imprevizibile într-un domeniu de muncă sau de studiu specializat
Responsabilitate și autonomie	Studentii trebuie sa-si pregateasca activitate ade aplicatii, sa intocmeasca un conspect la fiecare lucrare, sa efectueze masuratorile si calculele aferente etapei respective. Se vor stabili conditii corecte pentru desfasurarea activitatii, se vor pune la dispozitie materiale bibliografice in format pdf, se va gestiona desfasurarea inconditii normale a activitatilor didactice. Studentii vor putea gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile. Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor

8. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Însuşirea principiilor de funcţionare, proiectare şi verificare a componentelor transmisiilor mecanice (angrenaje, arbori, rulmenti, curele, cuplaje etc.).
8.2 Obiectivele specifice	- Să stăpânească noţiuni privind: • Cinematica şi dinamica angrenajelor; • Dimensionarea şi verificarea angrenajelor; • Dimensionarea şi verificarea arborilor; • Realizarea unui montaj corect de rulmenţi; • Calculul de durabilitate a rulmenţilor; • Alegerea corectă a etanşărilor; • Tipuri de cuplaje, caracteristicile acestora, metodologia de proiectare/alegere.

	- Să evalueze corect încărcarea organelor de maşini şi factorii de influenţă. - Să utilizeze transmisii mecanice care includ: angrenaje, arbori, rulmenţi, curele etc. - Să ştie să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale mecanismelor, organelor de maşini şi asamblărilor mecanice studiate.

9. Conţinuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Angrenaje cilindrice cu dinţi drepţi. Elemente geometrice. Calculul de rezistenţă şi dimensionare.	2	Cursurile vor fi predate on-site. Va fi atasat suportul de curs in format pdf. în TEAM-ul afferent. Cursul se desfăşoară interactiv.	Activitatea de laborator se desfăşoară pe semigrupe, câte 2 ore la 2 saptamani.
Angrenaje cilindrice cu dinţi înclinaţi. Particularităţi. Angrenajul echivalent. Calculul de rezistenţă şi dimensionare.	2		
Angrenaje conice cu dinţi drepţi. Particularităţi. Angrenajul echivalent. Calculul de rezistenţă şi dimensionare.	2		
Angrenaje melcate. Elemente geometrice. Viteza de alunecare. Calcul de rezistenţă. Calcul termic.	2		
Osii. Fusuri. Arbori. Proiectarea formei arborilor. Verificarea arborilor.	2		
Rulmenţi. Tipuri de rulmenţi. Simbolizare. Ajustaje de montaj. Montarea şi demontarea rulmenţilor.	2		
Montaje tipizate de rulmenţi.	2		
Calculul la durabilitate al rulmenţilor.	2		
Transmisii prin curele trapezoidale, dintate, PolyV	2		
Etanşări. Generalităţi. Etanşări cu contact direct. Etanşări fără contact.	2		
Cuplaje. Generalităţi. Cuplaje permanente.	2		
Cuplaje cu elemente mobile. Cuplaje intermitente.	2		
Lagăre cu alunecare.	2		
Elemente de tribologie.	2		
Bibliografie 1. Haragâş, S, Pop, D., Organe de maşini 2. Suport de curs, Editura UTPress, 2018 2. Sucală,F., Bojan, Şt., Tataru, O. - Mecanisme şi organe de maşini. Vol. 2 , Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006 3. Pop, D., Tudose, L., Haragas, S., - Lagare cu rulmenti. Proiectare, Editura Todesco, 2006 4. Claudiu Ovidiu Popa – Suport de curs Mecanisme şi Organe de Maşini I, în format electronic (ppt., pdf.).			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Măsuri de protecţia muncii. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cilindrice cu dinţi drepţi.	2	Se verifică existenţa cunoştinţelor necesare efectuării lucrării respective, se utilizează instrumente de măsură pentru stabilirea elementelor masurate, apoi se determina elementele calculate. Activitatea se desfășoară interactiv.	
Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cilindrice cu dinţi înclinaţi.	2		
Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor conice cu dinţi drepţi.	2		
Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor melcate.	2		
Pierderile prin frecare în lagărele cu rulmenţi.	2		
Încercarea ambreiajelor cu discuri de fricţiune.	2		
Caracteristica statică a cuplajelor elastice.	2		
Bibliografie 1. Bîrleanu C. ș. a. – Organe de mașini și mecanisme. Lucrări de laborator, Editura UT Press, 2021 2. Sucală, F. ş.a. - Organe de maşini, mecanisme şi tribologie. Studii de caz. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2008. 3. Sucală, F, Bojan, Şt., Tataru, O. - Mecanisme şi organe de maşini. Vol. 2 , Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006			

10. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin discutii periodice programate de facultate cu reprezentanti ai angajatorilor

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Examen constând din subiecte de teorie (test preliminar tip grilă) şi aplicaţii (rezolvare de probleme metoda “open-book”).	Verificarea cunoştinţelor (teorie şi aplicaţii) în scris pe durata a 2 ore.	Test: 35% Probleme: 35%
11.5 Laborator	Notarea activităţii de laborator se face ţinând cont de aportul adus de către fiecare student pe parcursul orelor.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 şi 10. Nota minimă de promovare a activităţii este 5.	Laborat.: 30%

11.6 Standard minim de performanţă

Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, nota minimă la testul grilă este 5, nota minimă pentru fiecare problemă este 5, pentru promovarea examenului.
N = 0.70 E + 0.30 L. (Lab ≥ 5, Test ≥ 5, fiecare problemă ≥ 5).
Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite.
Examenul se consideră promovat numai dacă: Test ≥ 5; Probl ≥ 5, Lab ≥ 5.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
30.06.2024	Curs	s. l. dr. ing. Claudiu Ovidiu POPA	
	Aplicații	s. l. dr. ing. Claudiu Ovidiu Popa	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM

28.05.2026

Director Departament
Prof.dr.ing. Mircea Bara

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM

16.09.2026

Decan
Prof.dr.ing. FILIP Nicolae