FIŞA DISCIPLINEI - Organe de Maşini I
Mecanica Fina si 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	Mecatronica și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanica Fina si Nanotehnologii/Mecanica Fină și Nanotehnologii
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Organe de Maşini I	Codul disciplinei		33.00
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	2	2.5 Semestrul	2	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	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										25
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										5
(f) Alte activităţi:										0

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. 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, suport de curs in pdf. In 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 instrumentelor de măsură pentru stabilirea parametrilor masurati si calcule individuale pentru stabilirea parametrilor calculati

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	În cadrul activităţilor cu studenţii (cursuri, lucrări de laborator, ore de proiect) aceştia fac cunoştinţă cu elementele componente ale organelor de maşini sub aspectul calculului, construcţiei şi proiectării acestora, cu conţinutul şi etapele necesare realizării unui proiect. După parcurgerea disciplinei studenţii vor fi capabili: - să ştie să utilizeze documentaţia tehnică necesară proiectării asamblărilor si transmisiilor mecanice. - să ştie să utilizeze softuri necesare în proiectare. - să ştie să reproiecteze elementele unei asamblări, respectiv transmisii mecanice existente – prin relevare. - 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.
Competențe 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 aşteptate ale învăţării

Cunoștințe	Studentii vor putea sa identifice principalele organe de masini din diferite tipuri de asamblari, 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 asamblărilor mecanice (asamblări filetate, pene, ştifturi, bolţuri, brăţări elastice, arcuri etc.).
8.2 Obiectivele specifice	Să stăpânească noţiuni privind: - Dimensionarea şi verificarea asamblărilor filetate;

	- Dimensionarea şi verificarea asamblărilor cu pene, ştifturi, bolţuri, brăţări elastice, arcuri; - Asamblările cu strângere proprie; - Diferitele tipuri de arcuri; - Asamblările nedemontabile (nituire, sudură, lipire etc.); - Să evalueze corect încărcarea organelor de maşini şi factorii de influenţă- Să proiecteze asamblări demontabile care includ: asamblări filetate, pene, caneluri, ştifturi, bolţuri etc. - Să sintetizeze cinematica şi dinamica asamblărilor demontabile. - Să ştie să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale organelor de maşini şi asamblărilor mecanice studiate.

9. Conţinuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Generalităţi. Obiectul şi importanţa disciplinei Organe de Maşini. Elemente recapitulative privind solicitările fundamentale ale pieselor, mecanică, desen tehnic, toleranţe şi măsurători. Informare privind modul de desfăşurare a activităţii (curs, proiect, laborator), precum şi metoda de examinare.	2	Cursurile vor fi predate on-site. Va fi atasat suportul de curs in format pdf in Team. Cursul se desfăşoară interactiv.	Activitatea de proiect se desfăşoară pe semigrupe cu durata a 2 ore la 2 săptămâni. Activitatea de laborator se desfăşoară pe semigrupe, câte 2 ore la 2 saptamani.
Asamblări filetate. Definiţii. Elemente geometrice ale filetelor. Clasificări. Simbolizare. Solicitările spirei şurubului. Dimensionarea asamblării filetate.	2		
Asamblări filetate. Solicitări principale în tija şurubului. Calculul mecanismului de acţionare.	2		
Solicitări suplimentare în şuruburi. Randamente. Asigurarea asamblărilor filetate.	2		
Asamblări cu pene longitudinale.	2		
Asamblări prin caneluri.	2		
Asamblări cu ştifturi.	2		
Asamblări cu bolţuri.	2		
Asamblări cu brăţară elastică, asamblări pe con.	2		
Asamblări prin strângere proprie (seraje).	2		
Arcuri, tipuri, caracteristici.	2		
Arcul elicoidal cilindric de compresiune, arcul lamelar, arcul bară de torsiune.	2		
Asamblări nedemontabile (nituire, sudare, lipire, încleiere).	2		
Angrenaje cilindrice. Noţiuni generale. Elemente geometrice. Materiale. Deplasări de profil.	2		

Bibliografie

1. Belcin,O., Turcu,I.- Elemente de teoria mecanismelor, Editura RISOPRINT,Cluj-Napoca,2002.
2. Handra-Luca, V., Stoica I. A. - Introducere în teoria mecanismelor, Editura Dacia, Cluj-N, 1982.
3. Pustan, M., Belcin, O., Birleanu, C. – Organe de maşini: Asamblări demontabile, osii și arbori drepți, arcuri metalice, Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2013.
4. Belcin, O., Turcu, I., Pustan, M. - Asamblări demontabile. Probleme rezolvate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004.
5. Belcin, O., Turcu, I., Pustan, M. - Asamblări demontabile. Probleme rezolvate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004.
6. 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. Recapitulare desene asamblări filetate.	2	Se verifică existenţa cunoştinţelor necesare efectuării lucrării respective apoi se determină elementele geometrice prin măsurare, iar apoi, elementele calculate. La proiect se utilizează metoda lucrului individual. La fiecare etapă se verifică stadiul realizării proiectului de către fiecare student şi se expun sintetic elementele necesare continuării acestuia, conform etapei următoare..	
Determinarea coeficienţilor de frecare la asamblările cu şuruburi.	2		
Determinarea randamentelor filetelor de mişcare.	2		
Studiul asamblărilor cu pene paralele.	2		
Asamblări prin caneluri dreptunghiulare	2		
Asamblări prin strângere proprie (seraje).	2		
Studiul asamblărilor cu brăţara elastică.	2		
9.2 Proiect - transmisii şurub-piuliţă, cricuri, prese, mecanisme de prindere			
Noţiuni generale de proiectare a formei pieselor. Cerinţe asupra conţinutului proiectului. Tema de proiect. Bibliografie.	2		
Documentare. Prezentarea unei constructive. Alegerea materialelor principalelor piese componente.	2		
Predimensionarea şurubului de forţă. Predimensionarea piuliţei. Desen de ansamblu preliminar.	2		
Dimensionarea extremităţilor şurubului de forţă. Calculul de verificare pentru şurubul de forţă şi pentru piuliţă. Dimensionarea mecanismului de acţionare. Continuarea desenului de ansamblu.	2		
Dimensionarea şi verificarea corpului mecanismului proiectat. Dimensionarea şi verificarea celorlalte elemente ale dispozitivului. Desen de ansamblu 1 vedere (scara 1/1).	2		
Desen de ansamblu complet (3 vederi, scara 1/1). Desene de execuţie pentru şurub şi piuliţă (scara 1/1).	2		
Predarea şi susţinerea proiectului.	2		

Bibliografie

1. Haragâș S. ș. a. – Mecanisme șurub – piuliță, Editura UT Press, 2024
2. Bîrleanu C., ș. a. – Organe de mașini și mecanisme. Lucrări de laborator, Editura UT Press, 2021
3. Sucală, F. ş.a. - Organe de maşini, mecanisme şi tribologie. Studii de caz. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2008.
4. Belcin, O., Birleanu, C., Pustan, M. – Organe de Masini. Elemente constructive în proiectare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011.
5. Haragâş S. ş.a. – Transmisii cu șuruburi. Calcul şi proiectare, Editura Todesco, Cluj-N., 2013.
6. Antal, A. ş. a. – Elemente de proiectare pentru mecanismele cu șurub și piuliță, Lito I.P.C.N., 1985
7. Jula, A. ș.a. – Mecanisme șurub – piuliță. Îndrumar de proiectare, Ed. Lux Libris, Brașov, 2000

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	Verificarea cunoştinţelor (teorie şi aplicaţii) în scris pe durata a 2 ore.	Test: 30% Probleme 30%

	aplicaţii (rezolvare de probleme prin metoda “open-book”).	Nota minimă de promovare ets 5 pt testul grilă și 5 pentru fiecare problemă primită.	
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Notarea proiectului include activitatea desfăşurată de-a lungul semestrului, susţinerea proiectului precum şi forma finală a acestuia. 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.	Proiect: 30% Laborat.: 10%
11.6 Standard minim de performanţă Promovarea proiectului şi efectuarea lucrărilor de laborator. Rezolvarea problemelor şi răspunsuri corecte la subiectul de teorie, pentru promovarea examenului. N = 0.60 E+ 0.30 Pr+ 0.10 L. Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite. Examenul se consideră promovat numai dacă: Test ≥ 5; Probleme ≥ 5, Proiect ≥ 5; Lab ≥ 5.			

Data completării:	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
20.04.2026	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