FIŞA DISCIPLINEI – Organe de Maşini II (PROIECT)
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 și Nanotehnologii
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Organe de Maşini II (Proiect)		Codul disciplinei	37.00
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		Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DF
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	28
3.7 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										6
(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)))	22
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	50
3.10 Numărul de credite	2

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	
5.2. de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Prezenţa la orele de aplicaţii este obligatorie; - Activitatea se va desfasura on-site; - Se pot utiliza programe software de calcul (Mathcad), respectiv de proiectare (SolidWorks, Autocad).

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.
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 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 cazuri concrete 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, rulmenţi, 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 proiecteze transmisii mecanice care includ: angrenaje, arbori, rulmenţi, curele etc.

9. Conţinuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
-			
Bibliografie -			
9.2 Proiect: proiectarea unei transmisii mecanice cu reductor şi curele trapezoidale	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Noţiuni generale de proiectare a formei pieselor. Cerinţe asupra conţinutului proiectului. Tema de proiect. Bibliografie.	2	Activitatea se desfasoara on-site. Se utilizează metoda studiului-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.	
Documentare. Prezentarea a două soluţii constructive. Alegerea soluţiei optime. Alegerea materialelor principalelor piese componente.	2		
Calculul rapoartelor de transmitere, a turaţiilor şi a puterilor.	2		
Predimensionarea angrenajului.	2		
Dimensionarea şi verificarea angrenajului. Calculul forţelor din angrenaj. Capete de arbori. Fusuri.	2		
Dimensionarea tronsoanelor arborilor. Stabilirea etanşărilor. Desen de ansamblu preliminar.	2		
Modalităţi de rezemare a arborilor. Montaje de rulmenţi. Continuarea desenului de ansamblu.	2		
Calculul transmisiei prin curele trapezoidale. Continuarea desenului de ansamblu.	2		
Verificarea arborelui de intrare la solicitări compuse şi la oboseală. Desen de ansamblu 1 vedere.	2		
Verificarea rulmenţilor. Verificarea la încălzire. Continuarea desenului de ansamblu (vederea 2).	2		
Proiectarea elementelor auxiliare ale reductorului. Verificarea penelor.	2		
Desen de ansamblu complet (3 vederi). Stabilirea toleranţelor şi ajustajelor.	2		
Desene de execuţie pentru arborele de intrare şi roata dinţată de pe acesta.	2		
Predarea şi susţinerea proiectului.	2		

Bibliografie

1. Haragâș S. ș. a. - Reductoare cu o treaptă, Editura UT Press, 2023
2. Haragâş, S. - Reductoare cu o treaptă. Calcul şi proiectare, Ed. Risoprint, 2015
3. Belcin, O., Birleanu, C., Pustan, M. – Organe de Masini. Elemente constructive în proiectare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011.
4. Belcin, O, Pustan, M. - Organe de maşini. Angrenaje. Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, 2008.
5. Chişiu, Al. ş. a. - Organe de maşini, E.D.P., Bucureşti, 1981.
6. Antal, A. ş. a. – Reductoare, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1994.
7. Haragâş, S, Pop, D. - Organe de maşini 2. Suport de curs, Editura UT Press, 2018
8. Pop, D., ş. a. – Reductoare cu două trepte. Calculul angrenajelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2003.
9. Sucală,F., Bojan, Şt. - Mecanisme şi organe de maşini. Vol. I , Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005.
10. Sucală, F. ş.a. - Organe de maşini, mecanisme şi tribologie. Studii de caz. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2008.
11. Culegeri de standarde de organe de maşini, rezistenţa materialelor, desen tehnic, toleranţe etc.
12. Claudiu Ovidiu Popa – curs Mecanisme şi Organe de Maşini II, în format electronic (ppt., pdf.).

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 Proiect	Notarea proiectului include activitatea desfăşurată de-a lungul semestrului, susţinerea proiectului precum şi forma finală a acestuia.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 şi 10. Nota minimă de promovare a activităţii este 5.	ACTIVITATE:35% SUSŢINERE:30% PROIECT:35%

10.6 Standard minim de performanţă

N = 0.35 A + 0.30 S + 0.35 P.

Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite.

Proiectul se consideră promovat numai dacă: A ≥ 5; S ≥ 5; P ≥ 5.

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