

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	37.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Mașini II (Proiect)				
2.2 Titularul de curs	-				
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	Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DD
	Opționalitate				DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	IIS	3.2 Curs	0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
			OE		0		0		0		2
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	IIS	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
			OE		0		0		0		28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									0	6	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									0	7	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									0	7	
(d) Tutoriat									0	0	
(e) Examinări									0	2	
(f) Alte activități:									0	0	
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))						22		0		22	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						50		0		50	
3.9 Numărul de credite						2		0		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 ingineriei mecanice, precum și asocierea lor cu tehnicile de desen tehnic industrial.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la orele de aplicații de laborator este obligatorie; utilizarea echipamentelor necesare aflate în dotarea laboratoarelor și a sălilor de proiect.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	În cadrul activităților cu studenții (ore de proiect) aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, precum și cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării asamblărilor și transmisiilor mecanice. • să știe să utilizeze softuri necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS etc.). • să știe să reproiecteze elementele unei asamblări, respectiv transmisii mecanice existente – prin relevare. • să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a 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 proiecteze transmisiile mecanice care includ: angrenaje, arbori, rulmenți, curele etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore		Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale de proiectare a formei pieselor. Cerințe asupra conținutului proiectului. Tema de proiect. Bibliografie.	0	2	Se utilizează metoda studiului-lucrului individual. La fiecare etapă se verifică stadiul realizării proiectului de	Activitatea se desfășoară individual dar și interactiv. Activitatea se desfășoară on-site
Documentare. Prezentarea a două soluții constructive. Alegerea soluției optime. Alegerea materialelor pentru principalele piese componente.	0	2		
Calculul rapoartelor de transmitere, a turațiilor și a puterilor.	0	2		
Predimensionarea angrenajului.	0	2		
Dimensionarea și verificarea angrenajului. Calculul forțelor din angrenaj. Capete de arbori. Fusuri.	0	2		

Dimensionarea tronsoanelor arborilor. Stabilirea etanșărilor. Desen de ansamblu preliminar.	0	2	către fiecare student și se expun sintetic elementele necesare continuării acestuia, conform etapei următoare.
Modalități de rezemare a arborilor. Montaje de rulmenți. Continuarea desenului de ansamblu.	0	2	
Calculul transmisiei prin curele trapezoidale. Continuarea desenului de ansamblu.	0	2	
Verificarea arborelui de intrare la solicitări compuse și la oboseală. Desen de ansamblu - o vedere.	0	2	
Verificarea rulmenților. Verificarea la încălzire. Continuarea desenului de ansamblu – a doua vedere.	0	2	
Proiectarea elementelor auxiliare ale reductorului. Verificarea penelor.	0	2	
Desen de ansamblu complet (trei vederi). Stabilirea prescripțiilor de calitate (toleranțe și ajustaje).	0	2	
Desene de execuție pentru arborele de intrare și roata dințată condusă.	0	2	
Predarea și susținerea proiectului.	0	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.).
11. Pustan M., Birleanu C., Belcin O., Crișan H., Crăciun Ș., Organe de mașini: culegere de probleme rezolvate și propuse: arbori drepecți, angrenaje rulmenți, osii, fusuri și pivoți, cuplaje, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2018;
12. Haragâș S., Pop D., Birleanu C., Pustan M., Buiga O., Crișan H., Popa C., Reductoare cu o treaptă, UTPress, Cluj-Napoca, 2023. <http://catomt.utcluj.ro/publications.html>

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	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Notarea proiectului include activitatea desfășurată de-a lungul semestrului, susținerea proiectului precum și forma finală a acestuia.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10. Nota minimă de promovare a activității este 5.	ACTIVITATE:30% SUSȚINERE:35% PROIECT:35%
10.6 Standard minim de performanță $N = 0.30A + 0.35S + 0.35P$. Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite.			

Examenul se consideră promovat numai dacă: $A \geq 5$; $S \geq 5$; $P \geq 5$.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
18.01.2025	Curs	-	
	Proiect	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