

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronica si Dinamica Masinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica si Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecatronica
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	Șef lucrări dr. ing. Claudiu Ovidiu POPA - Claudiu.Popa@omt.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări dr. Ing. Claudiu Ovidiu POPA - Claudiu.Popa@omt.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimat

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 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										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. Preconții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază, din domenii ale inginerie mecanice, precum și asocierea lor cu tehnicile de desen tehnic.

### 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 este obligatorie; utilizarea echipamentelor necesare aflate în dotarea laboratoarelor de Organe de Mașini, utilizarea tehnicii de calcul, CAD, Mathcad etc.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</p> <p>Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor standard de evaluare în vederea aprecierii obiective a elementelor teoretice și practice referitoare la tehnologiile relaționate cu proiectarea, construcția și exploatarea sistemelor și echipamentelor termice.</p> <p>În cadrul activităților cu studenții aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calculului, construcției și proiectării acestora, precum și cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării asamblărilor și transmisiilor mecanice.</li> <li>• să știe să utilizeze softuri necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS etc.).</li> <li>• să știe să reproiecteze elementele unei asamblări, respectiv transmisii mecanice existente – prin relevare.</li> <li>• să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor.</p> <p>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți, utilizarea adecvată a informațiilor, comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație internațională.</p> <p>Îndeplinirea activităților ingineresti cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a condițiilor de realizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru etc.</p> <p>Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date etc.).</p>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor de funcționare, proiectare și verificare a componentelor transmisiilor mecanice (angrenaje, arbori, rulmenți, curele, cuplaje etc.).</li> </ul>
7.2	Obiectivele specifice	<p>Să stăpânească noțiuni privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinematica și dinamica angrenajelor;</li> <li>• Dimensionarea și verificarea angrenajelor;</li> <li>• Dimensionarea și verificarea arborilor;</li> <li>• Realizarea unui montaj corect de rulmenți;</li> <li>• Calculul de durabilitate a rulmenților;</li> <li>• Alegerea corectă a etanșărilor;</li> <li>• Tipuri de cuplaje, caracteristicile acestora, metodologia de proiectare/alegere.</li> </ul> <p>- Să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență.</p> <p>- Să utilizeze transmisiile mecanice care includ: angrenaje, arbori, rulmenți, curele etc.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / <b>proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale de proiectare a formei pieselor. Cerințe asupra conținutului proiectului. Tema de proiect. Bibliografie.	2	Se utilizează metoda studiului-lucrului individual.	
Documentare. Prezentarea a două soluții constructive.	2	La fiecare etapă se verifică	

Alegerea soluției optime. Alegerea materialelor principalelor piese componente.		stadiul realizării proiectului fiecărui student și se expun sintetic elementele necesare continuării acestuia, conform etapei următoare.
Calculul rapoartelor de transmitere, a turațiilor și a puterilor.	2	
Predimensionarea angrenajului.	2	
Dimensionarea și verificarea angrenajului. Calculul forțelor din angrenaj. Capete de arbori. Fusuri.	2	
Dimensionarea tronsoanelor arborilor. Stabilirea etanșărilor. Desen de ansamblu preliminar.	2	
Modalități de rezemare a arborilor. Montaje de rulmenți. Continuarea desenului de ansamblu.	2	
Calculul transmisiei prin curele trapezoidale. Continuarea desenului de ansamblu.	2	
Verificarea arborelui de intrare la solicitări compuse și la oboseală. Desen de ansamblu 1 vedere.	2	
Verificarea rulmenților. 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 toleranțelor și ajustajelor.	2	
Desene de execuție pentru arborele de intrare și roata dințată de pe acesta.	2	
Predarea și susținerea proiectului.	2	
<b>Bibliografie</b>		
Antal, A. ș. a. – Reductoare, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1994.		
Belcin, O., Birleanu, C., Pustan, M. – Organe de Masini. Elemente constructive în proiectare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011.		
Haragâș, S., Reductoare cu o treaptă. Calcul și proiectare, Ed. Risoprint, 2015		
Haragâș, S, Pop, D., Organe de mașini 2. Suport de curs, Editura UTPress, 2018		
Pop, D., Haragâș, S., Buiga, O. – Organe de mașini. Volumul 2, Editura Risoprint, 2021		
Pop, D., ș. a. – Reductoare cu două trepte. Calculul angrenajelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2003.		
Sucală, F., Bojan, Șt. - Mecanisme și organe de mașini. Vol. I , Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005.		
Culegeri de standarde de organe de mașini, rezistența materialelor, desen tehnic, toleranțe etc.		
Claudiu Ovidiu Popa – curs Mecanisme și Organe de Mașini II, în format electronic (ppt., pdf.).		
<a href="http://catomt.utcluj.ro/publications.html">http://catomt.utcluj.ro/publications.html</a>		

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

- Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor.

### 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≥5; S≥5; P≥5 .

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
23.05.2024	Curs	Şef lucrări dr. ing. Claudiu Ovidiu POPA - Claudiu.Popa@omt.utcluj.ro	
	Aplicații	Şef lucrări dr. Ing. Claudiu Ovidiu POPA - Claudiu.Popa@omt.utcluj.ro	

Data avizării în Consiliul Departamentului , 31.05.2024	Director Departament MDM, Prof. dr. ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM,	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip