

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava
Facultatea	Inginerie mecanică, autovehicule și robotică
Departamentul	Mecanică și tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Inginerie Mecanică

## 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>ORGANE DE MAȘINI (2)</b>				
Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Ilie MUSCĂ				
Titularul activităților aplicative	Ș.I. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Tutorele activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	Total general	5	Curs	2	Seminar	Laborator IIS		Proiect IIS		Practică IIS	
						Laborator IM	1	Proiect IM	2	Practică IM	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		70	Curs	28	Seminar	Laborator	14	Proiect	28	Practică	

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14	
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5	
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și proiecte		8
II d) Tutoriat		
III Examinări	3	3
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	Ore IIS	19	Ore IM	8
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	Ore IIS	50	Ore IM	50
Numărul de credite	Credite IIS	2	Credite IM	2

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• -
Competențe	• -

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu Laptop / PC, Videoproiector, Tablă (cursuri on-site), Platformă online conferințe (cursuri on-line)	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator IIS	•
	Laborator IM	• Sală laborator dotată cu PC, Videoproiector, standuri educaționale pentru

		testare și exemplificare
	Proiect IIS	•
	Proiect IM	•

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1. aprobă proiecte inginerești</li> <li>• CP7. furnizează documentație tehnică</li> <li>• CP8. găsește soluții pentru probleme</li> <li>• CP9. gestionează proiecte de inginerie</li> <li>• CP14. utilizează software de desen tehnic</li> </ul>
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina Organe de Mașini face legătura între disciplinele tehnice de bază, precum Mecanica, Rezistența Materialelor, Studiul Metalelor, Tehnologia Materialelor, Mecanisme, Desen Tehnic și disciplinele de specialitate. Sintetizând cunoștințele anterioare, ea furnizează metodici de calcul, proiectare și optimizare a organelor de mașini conținute în sistemele mecanice. Rezultatele acestei discipline sunt apoi preluate de disciplinele de specialitate.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	2	instruire, expunere, conversație	
2. TRANSMISII MECANICE			
2.1. Angrenaje	4		
2.2.1. Generalități			
2.2.2. Forțe nominale în angrenajul cu dinți drepți			
2.2.3. Deteriorările angrenajului			
2.2.4. Materiale, tratamente termice pentru roți dințate			
2.2.5. Forțe convenționale în angrenare			
2.2.6. Calculul angrenajului cilindric cu dinți drepți	2		
2.2.6.1. -la contact			
2.2.6.2. -la încovoiere			
2.3. Transmisii cu fricțiune și prin tracțiune EHD			
2.4. Transmisii prin benzii flexibile	4		
2.4.1. Transmisii prin curele			
2.4.2. Transmisii prin lanț			
3.ORGANELE MIȘCĂRII DE ROTAȚIE			
3.1. Osii și arbori	3		
3.2. Lagăre			
3.2.1. Lagăre cu alunecare			
3.2.2 Lagăre cu rostogolire – Rulmenți			
3.3. Cuplaje	2		
3.3.1. Generalități			
3.3.2. Cuplaje permanente			
3.3.3. Cuplaje intermitente			
4. ÎMBINĂRI NEDEMONTABILE			
4.1. Îmbinări nituite	4		
4.2. Îmbinări sudate			
4.3. Îmbinări prin lipire			
5. ÎMBINĂRI DEMONTABILE			
5.1. Îmbinări filetate	2		
5.2. Îmbinări între butuci și arbori	2		
5.3. Îmbinări elastice sau îmbinări cu arcuri	2		
6. ETANȘĂRI	1		
<b>Bibliografie</b>			

1. Manea Ghe., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică, 1970, III-6.163, III-9.472 (ediția a doua)
2. Popa N., Organe de mașini. și tribologie: îndrumar de laborator., Ed. Universității din Pitești, 2020, ISBN: 978-606-560-679-1
3. Pop D., Haragas S., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2014, ISBN: 978-973-53-1295-4
4. Tache C., Organe de mașini. Noțiuni de baza. Elemente de calcul, Ed. Matrix Rom, 2003, ISBN: 973-685-663-1
5. Pop D., Haragas S., Buliga O., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2021, ISBN: 978-973-53-1294-7
<b>Bibliografie minimală</b>
1. I. MUSCA, Note de curs, prezentare PowerPoint-disponibile in intranet
2. SEICIU, L. Organe de Mașini, disponibil online la adresa <a href="http://www.omtr.pub.ro/didactic/om_aero.html">http://www.omtr.pub.ro/didactic/om_aero.html</a>
3. Pop D., Haragas S., Buliga O., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2021, ISBN: 978-973-53-1294-7

Aplicații IM (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, discuții, lucrare practică	
2. Scoaterea din uz a elementelor mecanice	2		
3. Studiul angrenajului cilindric cu dinți drepecți	2		
4. Studiul frecării în cupla șurub-piuliță	2		
5. Studiul deformației de încovoiere a arborilor	2		
6. Studiul solicitării roată - curea	2		
7. Rulmenți, construcție, simbolizare, încheierea situației, încheierea situației, recuperare	2		

<b>Bibliografie</b>
1. Cârjali Erol, Organe de mașini : îndrumar pentru lucrări de laborator, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2009.
2. Gafițanu M., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică , 1981, III-9.202
3. Pop D., Haragas S., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2014, ISBN: 978-973-53-1295-4
4. Popa N., Organe de mașini. și tribologie: îndrumar de laborator., Ed. Universității din Pitești, 2020, ISBN: 978-606-560-679-1
5. Pop D., Haragas S., Buliga O., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2021, ISBN: 978-973-53-1294-7

<b>Bibliografie minimală</b>
1. Organe de Mașini, Colecție STAS, București, Ed. Tehnică, 1983, Vol. I A, Prescripții generale de proiectare, Elemente de legătură și Transmisii, II-29.542
2. Popa N., Organe de mașini. și tribologie: îndrumar de laborator., Ed. Universității din Pitești, 2020, ISBN: 978-606-560-679-1
3. Manolache- Rusu I.C. Îndrumar de laborator OM (format electronic)

Aplicații IM ( proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Ședință introductivă, Prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Prezentarea temei de proiectare: Proiectarea unei transmisii mecanice cu angrenaj	2	Expunere, discuții, problematizare, studiu de caz	
2. Bilanțul de puteri în transmisie	2		
3. Proiectarea transmisiei prin curele trapezoidale	2		
4. Pre-dimensionarea angrenajului	2		
5 Calculul elementelor geometrice ale angrenajului	2		
6. Verificarea angrenajului	2		
7. Pre-dimensionarea arborilor	2		
8. Calculul la oboseala pentru arbori	2		
9. Calculul deformațiilor flexionare și vibrații ale arborilor	2		
10. Alegerea și verificarea penelor	2		
11. Calculul de alegere al rulmenților	2		
12. Calculul termic al carcasei	2		
13. Întocmirea desenelor de execuție și ansamblu	2		
14. Evaluare	2		

<b>Bibliografie</b>
1. Gafițanu M., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică , 1981, III-9.202
2. Îndrumar de proiectare accesibil la adresa <a href="https://www.im.ugal.ro/om/biblioteca/Reductoare_cu_roti_dintate_Indrumar.pdf">https://www.im.ugal.ro/om/biblioteca/Reductoare_cu_roti_dintate_Indrumar.pdf</a>
3. Pop D., Haragas S., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2014, ISBN: 978-973-53-1295-4

4. Popa N., Organe de mașini. și tribologie: îndrumar de laborator., Ed. Universității din Pitești, 2020, ISBN: 978-606-560-679-1

5. Pop D., Haragas S., Buliga O., Organe de mașini, Ed. Risoprint, 2021, ISBN: 978-973-53-1294-7

#### **Bibliografie minimală**

1. Manolache-Rusu I.C. Exemplu de proiect - disponibil în laborator

2. Popa N., Organe de mașini. și tribologie: îndrumar de laborator., Ed. Universității din Pitești, 2020, ISBN: 978-606-560-679-1

3. Îndrumar de proiectare accesibil la adresa

[https://www.im.ugal.ro/om/biblioteca/Reductoare cu roti dintate Indrumar.pdf](https://www.im.ugal.ro/om/biblioteca/Reductoare%20cu%20roti%20dintate%20Indrumar.pdf)

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

#### **10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; -Coerenta logică; -Capacitatea de implementare a cunoștințelor asimilate în științele tehnice și gradul de utilizare a reprezentărilor grafice -Gradul de stăpânire a metodicii de proiectare	Examen oral	<b>60%</b>
Seminar			
Laborator IIS			
Laborator IM	-Capacitatea de a opera cu noțiuni abstracte; -Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor; -Nivelul de corectitudine a calculelor efectuate pentru rezolvarea problemelor specifice .	Test	<b>20%</b>
Proiect IIS			
Proiect IM	- Capacitatea de aplicare și prezentare a cunoștințelor asimilate la curs în aplicații practice de proiectare -Nivelul de corectitudine a calculelor efectuate pentru rezolvarea problemelor specifice -Gradul de stăpânire a metodicii de proiectare	Test	<b>20%</b>

##### **10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs**

- **Standarde minime pentru nota 5:**
  - însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii din domeniul proiectării organelor de mașini;
  - cunoașterea problemelor de bază și aplicarea adecvată a conceptelor specifice organelor de mașini;
  - tratarea a cel puțin două subiecte din biletul de examen.
- **Standarde minime pentru nota 10:**
  - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind proiectarea organelor de mașini specifice domeniului ingineriei mecanice;
  - exemple analizate și comentate;
  - parcurgerea bibliografiei;
  - tratarea completă și corectă a trei subiecte la alegere din biletul de examen.

##### **10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă IIS**

- 

##### **10.3. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă IM**

###### **Laborator**

- **Standarde minime pentru nota 5:**
  - identificarea principalelor cerințe ce se impun pentru un organ de mașină din punct de vedere al materialului, tehnologiilor de fabricație și mentenanță, având ca bază principalele solicitări, modul de deteriorare, etc.
  - predarea la timp a portofoliului cu lucrările de laborator.

**Proiect**

- **Standarde minime pentru nota 5:**

- Însușirea noțiunilor de bază și ideilor din tema de proiect;
- Identificarea principalelor solicitări și deteriorări a organelor de mașină din cadrul temei de proiect;
- Capacitatea de a efectua corect minim un calcul de dimensionare/verificare al unui organ de mașină studiat în cadrul proiectului;
- Reprezentarea grafică cel puțin a unui organ de mașină din tema de proiect;
- Predarea proiectului la timp.

**Laborator**

- **Standarde minime pentru nota 10:**

- predarea la timp a portofoliului cu lucrări de laborator corect întocmite dovedind un mod personal de abordare și interpretare
- capacitatea de intercorelare a noțiunilor din domeniu.

**Proiect**

- **Standarde minime pentru nota 10:**

- Însușirea pe deplin a noțiunilor și ideilor din tema de proiect;
- Identificarea corectă a solicitărilor și deteriorărilor organelor de mașină din cadrul temei de proiect;
- Efectuarea corectă a tuturor calculelor de dimensionare/verificare a organelor de mașină;
- Promovarea fiecărei etape de proiect;
- Realizarea desenelor de execuție ale pieselor prevăzute în proiect și ansamblului;
- Parcurgerea bibliografiei;
- Capacitatea de exprimare tehnică corectă privind modul de abordare a etapelor din proiect;
- Predarea proiectului la timp.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
17.09.2024	Prof.dr.ing. MUSCĂ Ilie	Ș.l. dr. ing. MANOLACHE-RUSU Ioan-Cozmin

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	Ș.l. dr. ing. IRIMESCU Luminița

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf. dr. ing. CERLINCĂ Delia

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
19.09.2024	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie