

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	Licența, dual
Programul de studii	Inginerie Mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ORGANE DE MAȘINI (1)				
Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Ilie MUSCĂ				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Tutorele activităților aplicative					
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorizația 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	4	Curs	2	Seminar	Laborator IIS		Proiect IIS		Practică IIS	
						Laborator IM	1	Proiect IM	1	Practică IM	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		56	Curs	28	Seminar	Laborator	14	Proiect	14	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	6	
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	3	
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și proiecte	10	22
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	22
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	• Sală laborator dotată cu PC, Videoproiector, Standarde, îndrumare de proiectare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • CP1. aprobă proiecte ingineresti • CP8. găsește soluții pentru probleme • CP9. gestionează proiecte de inginerie • CP11. interpretează cerințe tehnice • CP12. proiectează prototipuri
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT4. gândește analitic • CT7. utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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
-----------------------------------	---

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. CERINȚE IMPUSE ORGANELOR DE MAȘINI	2	Expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2.1. Criterii pentru asigurarea îndeplinirii funcțiunii			
2.1.1. Siguranța formei			
2.1.2. Siguranța la rezistență			
2.1.3. Siguranța la deformație	4		
2.1.4. Siguranța la stabilitate elastică			
2.1.5. Siguranța la temperatură			
2.1.6. Siguranța preciziei dimensionale și de formă			
2.1.7. Siguranța la uzură (generalități; clasificare, uzura de contact, uzura abrazivă, uzura prin deformație de contact, uzura de fretaj, uzura prin cavitație, griparea) - Lubrificația; generalități; lubrifianți - Regimuri de frecare - Asigurarea regimurilor fluide de ungere - Regimul hidrodinamic - Regimul elastohidrodinamic - Tracțiuni elastohidrodinamică	4		
2.1.8. Siguranța la coroziune	4		
2.1.9. Siguranța materialului			
2.1.10. Siguranța dată de criterii speciale de siguranță			
2.2. Tehnologicitate	1		
2.3. Economicitate	1		
2.4. Siguranța omului	1		
2.5. Estetica produsului	1		
2.6. Standardizare	1		
3. METODICA PROIECTĂRII	4		
4. FIABILITATEA ORGANELOR DE MAȘINI	3		
4.1 Fiabilitatea unui element			
4.2 Indici de fiabilitate			
4.3 Fiabilitatea unui sistem			
Bibliografie			
1. Crudu I., Organe de Mașini, Galați, 1988, III-11.846			

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 6. I. MUSCA, Note de curs, prezentare PowerPoint-disponibile in intranet
Bibliografie minimală
1. I. MUSCA, Note de curs, prezentare PowerPoint-disponibile in intranet 2. SEICIU, L. Organe de Mașini, disponibil online la adresa http://www.omtr.pub.ro/didactic/om_aero.html 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. Rulmenți, construcție, simbolizare	2		
3. Studiul angrenajului cilindric cu dinți dreپți	2		
4. Studiul reductoarelor de turație cu roți dinate	2		
5. Studiul deformației de încovoiere a arborilor	2		
6. Studiul solicitării roată - curea	2		
7. Studiul cuplajelor mecanice, recuperări încheierea situației.	2		

Bibliografie
1. Manea Ghe., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică, 1970, III-6.163, III-9.472 (ediția a doua) 2. Gafițanu M., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică , 1981, III-9.202 3. Pop D., Haragas S., Buliga O., Organe de mașini, Ed.Risoprint, 2021, ISBN: 978-973-53-1294-7 4. Popa N., Organe de mașini. și tribologie: îndrumar de laborator., Ed. Universității din Pitești, 2020, ISBN: 978-606-560-679-1
Bibliografie minimală
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 2023)

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 prese manuale cu șurub pentru extras rulmenți de pe arbori	2	Expunere, discuții, problematizare, studiu de caz	
2. Calculul șurubului, Proiectarea lagărului axial	2		
3. Calculul momentului de frecare în lagăr, Calculul de rezistență al șurubului	2		
4. Calculul piuliței și al brațului	2		
5. Calculul bolțului, traversei, manivelei și colierului de siguranță	2		
6. Întocmirea desenelor de execuție și ansamblu	2		
7. Evaluare	2		

Bibliografie
1. Gafițanu M., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică , 1981, III-9.202 2. Îndrumar de proiectare accesibil la adresa https://www.im.ugal.ro/om/biblioteca/Reductoare_cu_roti_dintate_Indrumar.pdf 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. Diaconescu E., ș.a. Îndrumar de proiectare - Presa de extras rulmenți, Suceava 1980, T II 26142

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; - Coerență logică; - Capacitatea de implementare a cunoștințelor asimilate în științele tehnice și gradul de folosire a reprezentărilor grafice	Examen oral	60%
Seminar			
Laborator IIS			
Laborator IM	- Gradul de formare a aptitudinilor de aprobare a unor proiecte ingineresti ca urmare a capacității de aplicare în practică a noțiunilor abstracte și a principiilor de proiectare; - Capacitatea de utilizare cu precizie a echipamentelor și instrumentelor din cadrul laboratorului.	Test	20%
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	20%

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

- **Standarde minime pentru nota 5:**
Laborator
 - 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 referatelor de laborator.
- **Standarde minime pentru nota 10:**
Laborator
 - Predarea la timp a referatelor de laborator corect întocmite dovedind un mod personal de abordare și interpretare
 - capacitatea de intercorelare a noțiunilor din domeniu

- **Standarde minime pentru nota 5:**

Proiect

- 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.

- **Standarde minime pentru nota 10:**

Proiect

- 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.I. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU

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

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

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