

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria designului de produs - LIDPZ

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Organe de mașini
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. Ing. Portoacă Alexandra-Ileana
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Asist. drd. Ing. Gavrilă Ștefan
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD / O

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

\*\*\* obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	1/1	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	14/1 4	3.8. Proiect	0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							80
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Desen tehnic și infografică 1, 2</li><li>➤ Mecanică</li><li>➤ Rezistența materialelor</li><li>➤ Tehnologia materialelor</li></ul>
4.2. de desfășurare a cursului	➤ cursul se va desfășura în sală dotată cu tablă, ecran de proiecție,

	calculator și videoproiector.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ aplicațiile practice se vor desfășura, cu ajutorul tehnicienilor, în laboratoarele departamentului INM, dotate cu aparate și instalații specifice lucrărilor de laborator.

## 5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării\* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
<p>CP2. Utilizează documentație tehnică, definește cerințe tehnice, consultă resurse tehnice, realizează schițe de proiectare, interpretează corect desene tehnice.</p>	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul este capabil să înțeleagă și utilizeze documentația tehnică în procesul tehnic și ingineresc general și pe această bază să specifice proprietățile tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului.</p> <p><b>C2</b> - Studentul/absolventul este capabil să creeze schițe în stare brută pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare și să interpreteze desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, în scopul realizării de modele sau prototipuri ale produsului sau pentru a îl exploata corespunzător.</p> <p><b>C3:</b> Studentul/absolventul este capabil să creeze schițe în stare brută pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare și să interpreteze desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, în scopul realizării de modele sau prototipuri ale produsului sau pentru a îl exploata corespunzător.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice ingineriei mecanice pentru elaborarea și implementarea acestora în problematica și proiectele tehnice și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și tehnicilor propuse.</p> <p><b>A2</b> - Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de proiectare, planificare, coordonare și implementare a metodelor și tehnicilor științifice de proiectare și fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul programează și proiectează procese de proiectare și fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p>
<p>CP1. Execută calcule matematice analitice și examinează principii tehnice.</p>	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul este capabil să aplice metode din matematică, fizică, chimie și alte discipline fundamentale și să utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice din proiectarea produselor.</p> <p><b>C2</b> - Studentul/absolventul este capabil să analizeze principiile de care trebuie să se țină seama la realizarea analizelor tehnice și a proiectelor ingineresti, cum ar fi funcționalitatea, reproductibilitatea, costurile și alte principii specifice în funcție de metodele aferente disciplinelor fundamentale.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul identifică și aplică metode din matematică, fizică, chimie și alte discipline fundamentale, fiind astfel capabil să utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și să conceapă soluții la probleme specifice din proiectarea produselor ingineresti.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul își dezvoltă gândirea critică folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor pentru problemele din inginerie și nu numai.</p>
<p><b>Competențe transversale</b></p>	<p><b>Rezultatele învățării*</b></p>

<p>CT1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.</p>	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a descrie, recunoaște și sintetiza conceptele fundamentale referitoare la proiectarea, exploatarea și simularea funcționării echipamentelor utilizate în industrie.</p> <p><b>A1</b> - Studentul/absolventul analizează și explică aspectele legate de proiectarea, planificarea, coordonarea și implementarea produselor și tehnologiilor inovative, prin utilizarea aplicațiilor software de specialitate.</p> <p><b>RA1</b> - RA1: Studentul/absolventul își dezvoltă competențe de comunicare și lucru în echipă, esențiale pentru colaborarea eficientă în realizarea sarcinilor specifice domeniului ingineriei mecanice.</p> <p><b>RA2</b> - Studentul/absolventul manifestă conștiință profesională, asumându-și responsabilitatea socială și respectând principiile eticii în exercitarea profesiei ingineresti.</p>
<p>CT2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.</p>	<p><b>C1</b> - Studentul/absolventul demonstrează înțelegerea conceptelor fundamentale privind proiectarea, exploatarea și optimizarea echipamentelor utilizate în industrie, prin descrierea, identificarea și sintetizarea acestora.</p> <p><b>C2</b> - Studentul/absolventul analizează și interpretează documentația tehnică aferentă proceselor de proiectare și fabricație a echipamentelor specifice domeniului ingineresc.</p> <p><b>A1</b> - A1. Studentul/absolventul utilizează instrumente informatice specializate pentru modelarea și simularea proceselor și conceptelor tehnice în vederea rezolvării problemelor specifice din domeniul ingineriei, în regim asistat de calculator.</p> <p><b>A2</b> - Studentul/absolventul evaluează și explică aspectele tehnice și organizatorice implicate în planificarea, coordonarea și implementarea tehnologiilor de fabricație, utilizând aplicații software dedicate.</p> <p><b>RA1</b> - Studentul/absolventul își dezvoltă competențe de comunicare și lucru în echipă, esențiale pentru desfășurarea eficientă a activităților specifice ingineriei mecanice, în contexte profesionale colaborative.</p>

\* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Însușirea cunoștințelor privind construcția, funcționarea, calculul și proiectarea organelor de mașini, evidențierea problemelor legate de folosirea rațională a materialelor, optimizarea soluțiilor constructive și aplicarea algoritmilor de calcul a organelor de mașini.</li> </ul>
6.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privitoare la construcția și funcționarea organelor de mașini.</li> <li>➤ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privitoare la calculul și proiectarea organelor de mașini.</li> <li>➤ Formarea de deprinderi practice privind modul de efectuare al unor determinări experimentale.</li> <li>➤ Să folosească corect aparatele și dispozitivele din laborator; să interpreteze corect datele experimentale și rezultatele obținute.</li> <li>➤ Să demonstreze capacitatea de selectare a informațiilor; să discute utilizând un limbaj profesional, specific disciplinei studiate.</li> <li>➤ Să constituie baza teoretică și practică necesară studenților pentru aprofundarea cunoștințelor de specialitate, formarea capacității de selectare și sintetizare a informațiilor științifice și tehnice în rezolvarea problemelor de specialitate din domeniu, formarea și dezvoltarea aptitudinilor și îndemnărilor practice.</li> </ul>

## 7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE: - <i>Obiectivul și scopul cursului</i> <i>Considerații generale asupra organelor de mașini</i>	2	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-
ORGANE DE ASAMBLARE NEDEMONTABILE: - <i>Îmbinări sudate</i> <i>Asamblări prin lipire</i>	4	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-

<p>ORGANE DE ASAMBLARE DEMONTABILE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Asamblări prin formă:</i></li> <li>- Asamblări cu pene</li> <li>- Asamblări prin caneluri</li> </ul>	4	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asamblări prin bolțuri și știfturi</li> <li>- <i>Asamblări filetate</i></li> <li>- Asamblări prin strângere</li> </ul> <p>Asamblări elastice (arcuri)</p>			
<p>ORGANE DE ASAMBLARE ELASTICE (ARCURI)</p>	2	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-
<p>TRANSMISII:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Transmisii cu roți de fricțiune</i></li> <li>- <i>Transmisii prin angrenaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angrenaje cilindrice cu dinți drepți</li> <li>- Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați sau curbi</li> <li>- Angrenaje melcate</li> <li>- Reductoare de turație</li> </ul> </li> <li>- <i>Transmisii prin curele</i></li> </ul> <p><i>Transmisii prin lanț</i></p>	12	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	
<p>ARBORI ȘI OSII:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Arbori drepți Osii</i></li> </ul>	6	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-
<p>LAGĂRE CU ALUNECARE ȘI CU RULMENȚI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Lagăre cu alunecare</i></li> </ul> <p><i>Lagăre cu rulmenți</i></p>	6	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-

CUPLAJE MECANICE: - <i>Cuplaje permanente</i> <i>Cuplaje intermitente</i> <i>(Ambreiaje)</i>	6	Prelegere convențională susținută de discuții, prezentări și demonstrații video	-
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bădicioiu, M., <i>Organe de mașini, Note de curs</i> (format electronic). UPG Ploiești, 2020.</li> <li>2. Florea, I., <i>Organe de mașini</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2014.</li> <li>3. Gafitanu, M., ș.a., <i>Organe de mașini</i>. vol.1 și 2, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1983.</li> <li>4. Grigore, N., <i>Organe de mașini. Asamblări</i>. Vol. I, Editura Tehnică, București, 2000.</li> <li>5. Grigore, N., <i>Organe de mașini. Angrenaje cilindrice</i>. Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2008.</li> <li>6. Grigore, N., <i>Organe de mașini. Angrenaje conice și melcate</i>. Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2010.</li> <li>7. Ianuș, G., <i>Organe de mașini</i>. Partea I, Editura POLITEHNIUM Iași, 2010.</li> <li>8. Ștefănescu, I.I., Spânu, C., <i>Organe de mașini</i>. Volumul III, Editura Zigotto Galați, 2016.</li> </ol>			
<b>8.2. Seminar / laborator</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații

S1. Calculul asamblărilor prin sudare.	2	Interactive	-
S2. Calculul asamblărilor prin lipire.	2	Interactive	-
S3. Calculul asamblărilor cu pene.	2	Interactive	-
S4. Calculul asamblărilor cu bolțuri și prin caneluri	2	Interactive	-
S5. Calculul asamblărilor cu piese filetate.	2	Interactive	-
S6. Calculul asamblărilor prin strângere.	2	Interactive	-
S7. Calculul asamblărilor elastice (arcuri)	2	Interactive	-
L1. Prezentarea laboratorului de Organe de mașini. Norme de protecția muncii în laborator.	2	Interactive, folosind dotarea din laboratoarele departamentului de Inginerie Mecanică	-
L2. Relevarea organelor de mașini ale unui ansamblu reprezentativ (robinet cu sertar pană, presă mecanică cu șurub, dispozitiv	2	Interactive, folosind dotarea din laboratoarele departamentului de Inginerie Mecanică	-

de danturat etc.)			
L3. Determinarea caracteristicilor funcționale ale unei asamblări cu șurub de fixare, încărcată transversal	2	Interactive, folosind dotarea din laboratoarele departamentului de Inginerie Mecanică	-
L4. Trasarea caracteristicii și determinarea rigidității arcurilor elicoidale cilindrice	2	Interactive, folosind dotarea din laboratoarele departamentului de Inginerie Mecanică	-
L5. Determinarea caracteristicilor constructive ale unui angrenaj cilindric cu dinți drepți uzat	2	Interactive, folosind dotarea din laboratoarele departamentului de Inginerie Mecanică	-
L6. Determinarea caracteristicilor funcționale ale transmisiilor prin curele	2	Interactive, folosind dotarea din laboratoarele departamentului de Inginerie Mecanică	-
L7. Încheierea situației la lucrările de laborator	2	-	-
Bibliografie			

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

Participarea la expoziții tematice, sesiuni de comunicări științifice din domeniul Organelor de mașini, discuții cu angajatorii, la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare, vizitele având ca obiectiv identificarea nevoilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Nota acordată la examinarea finală	Lucrare scrisă	60 %
	Frecvența la curs	-	10 %
10.5. Seminar/laborator	Nota finală acordată pentru activitatea desfășurată la orele de seminar	Aprecierea răspunsurilor interactive	10 %
	Nota finală acordată pentru activitatea desfășurată la orele de laborator (se acordă după efectuarea integrală a lucrărilor de laborator)	Examinarea referatelor întocmite la fiecare lucrare de laborator	20 %
<b>9.7. Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea tipurilor de asamblări nedemontabile utilizate în industrie (asamblări prin sudare și prin lipire) și solicitările acestora</li> <li>➤ Cunoașterea tipurilor de asamblări demontabile utilizate în industrie (asamblări cu pene, prin caneluri, cu bolțuri și cu piese filetate) și solicitările acestora</li> <li>➤ Cunoașterea tipurilor de asamblări prin strângere (asamblări prin strângere proprie, pe con, cu brătară de strângere și cu inele tronconice) și solicitările acestora</li> <li>➤ Cunoașterea tipurilor de asamblări elastice utilizate în industrie și solicitările acestora</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a elementelor geometrice ale angrenajelor cilindrice exterioare cu dinți drepți cu profil în evolventă</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a elementelor geometrice ale angrenajelor cilindrice exterioare cu dinți înclinați cu profil în evolventă</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a elementelor geometrice ale angrenajelor conice cu dinți drepți</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a elementelor geometrice ale angrenajelor melcate</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a elementelor geometrice ale transmisiei prin curele</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a elementelor geometrice ale transmisiei prin lanț</li> <li>➤ Cunoașterea metodologiei de calcul a arborilor</li> </ul>			

Data completării

25.09.2025

Semnătura

titularului  
de curs

Semnătura

titularului de  
seminar

Semnătura

titularului  
de  
laborator

Data avizării în  
departament

26.09.2025

Director de  
departament  
*S.L. dr. ing. **Niculae***  
*Georgeta*  
*Claudia*

Decan  
*Conf. dr. ing. Bădicioiu*  
*Marius*