

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 - proiect
2.2. Titularul activităților de curs	-
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	-
2.4. Titularul activității proiect	Șef lucr. Dr. Ing. Portoacă Alexandra-Ileana
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Proiect
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	3	din care: 3.2. curs	0	3.3. Seminar/laborator	0	3.4. Proiect	3
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	0	3.7. Seminar/laborator	0	3.8. Proiect	42
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)							58
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desen tehnic și infografică 1, 2 ➤ Mecanică ➤ Rezistența materialelor ➤ Tehnologia materialelor
4.2. de desfășurare a	➤ -

cursului	
4.3. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soft pentru memoriul de calcul –Mathcad ➤ Soft CAD – Solid Edge, Solid Works, Inventor, s.a.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează documentație tehnică, definește cerințe	<p>C1 -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</p>

CP2. Utilizează documentație tehnică, definește cerințe tehnice, consultă resurse tehnice, realizează schițe de proiectare, interpretează corect desene tehnice.	<p>C1 -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>C2 - 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>C3: 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>A1 - 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>A2 - 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>RA1 - Studentul/absolventul programează și proiectează procese de proiectare și fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p>
CP1. Execută calcule matematice analitice și examinează principii tehnice.	<p>C1 - 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>C2 - 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>A1 -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>RA1 -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>Competențe transversale</p>	<p>Rezultatele învățării*</p>
<p>CT1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.</p>	<p>C1 -Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a descrie, recunoaște și sintetiza conceptele fundamentale referitoare la proiectarea, exploatarea și simularea funcționării echipamentelor utilizate în industrie. A1 - Studentul/absolventul analizează și explică aspectele legate de proiectarea, planificarea, coordonarea și implementarea produselor și tehnologiilor inovative, prin utilizarea aplicațiilor software de specialitate. RA1 - RA1: Studentul/absolventul își dezvoltă competențe de comunicare și lucru în echipă, esențiale pentru colaborarea eficientă în realizarea sarcinilor specifice domeniului ingineriei mecanice. RA2 - 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>C1 - Studentul/absolventul demonstrează înțelegerea conceptelor fundamentale privind proiectarea, exploatarea și optimizarea echipamentelor utilizate în industrie, prin descrierea, identificarea și sintetizarea acestora. C2 - Studentul/absolventul analizează și interpretează documentația tehnică aferentă proceselor de proiectare și fabricație a echipamentelor specifice domeniului ingineresc. A1 - 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. A2 - Studentul/absolventul evaluează și explică aspectele tehnice și organizatorice implicate în planificarea, coordonarea și implementarea tehnologiilor de fabricație, utilizând aplicații software dedicate. RA1 - 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>

<p>CP2. Utilizează documentație tehnică, definește cerințe tehnice, consultă resurse tehnice, realizează schițe de proiectare, interpretează corect desene tehnice.</p>	<p>C1 - 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>C2 - 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>C3: 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>A1 - 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>A2 - 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>RA1 - Studentul/absolventul programează și proiectează procese de proiectare și fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p>
---	--

	<p>A2 - Studentul/absolventul evaluează și explică aspectele tehnice și organizatorice implicate în planificarea, coordonarea și implementarea tehnologiilor de fabricație, utilizând aplicații software dedicate.</p> <p>RA1 - 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)

<p>6.1. Obiectivul general al disciplinei</p>	<p>➤ 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.</p>
---	--

6.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privitoare la construcția și funcționarea organelor de mașini. ➤ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor privitoare la calculul și proiectarea organelor de mașini. ➤ Formarea de deprinderi practice privind modul de efectuare al unor determinări experimentale. ➤ Să folosească corect aparatele și dispozitivele din laborator; să interpreteze corect datele experimentale și rezultatele obținute. ➤ Să demonstreze capacitatea de selectare a informațiilor; să discute utilizând un limbaj profesional, specific disciplinei studiate. ➤ 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 îndemânărilor practice.
----------------------------	---

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Enunțarea temei de proiect și a contextului tehnic: Proiectarea unui sistem de transmisii mecanice formate dintr-un reductor de turație in doua trepte si o transmisie prin curele trapezoidale înguste	1		
---	---	--	--

Distribuirea temelor de proiect. Prezentarea unor noțiuni elementare de utilizare ale softului MathCad	2	Utilizare computer si soft MathCad	
1.Introducere	1		
2.Construcția si funcționarea sistemului de transmisii mecanice	2		
3.Calculul cinematic și dinamic general.	3	Utilizare computer si soft MathCad	
4. Calculul de rezistența al organelor de mașini ale reductorului de turație. 4.1. Calculul angrenajului	4	Utilizare computer si soft MathCad	
4.2.Calculul carcasei.	1	Utilizare computer si soft MathCad	
4.3. Calculul elementelor subansamblului arborelui conducător.	3	Utilizare computer si soft MathCad	
4.4.Calculul elementelor asamblărilor cu pene	3	Utilizare computer si soft MathCad	
4.5. Calculul elementelor subansamblului arborelui condus	3	Utilizare computer si soft MathCad	
5.Calculul de alegerea a lagărelor cu rostogolire	2	Utilizare computer si soft MathCad	
6.Calculul cuplajelor	2	Utilizare computer si soft MathCad	
7.Desen ansamblu.	10	Utilizare computer, soft de proiectare CAD	
8.Desene repere	3	Utilizare computer, soft de proiectare CAD	
Predare si susținere proiect.	2		

Bibliografie

1. FLOREA, I.- Organe de mașini, Editura Universității Petrol-Gaze, Ploiești, 2014.
2. Mogan Gh. L., sa.- Organe de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012.
3. JULA, A. , ș.a. – Proiectarea angrenajelor evolventice. Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1989.
4. CRUDU, I. ș.a.- Atlas de reductoare cu roți dințate, E.D.P., București, 1982.
5. HOROVITZ, B.ș.a –Transmisii și variatoare prin curele și lanțuri. Ed.Tehnică,București, 1971.
6. Catalog rulmenti SKF,
https://www.skf.com/binaries/pub12/Images/0901d196802809de-Rolling-bearings---17000_1-EN_tcm_12-121486.pdf
7. **Portoaca, Alexandra Ileana**, Alin Dinita, Razvan George Ripeanu, and Maria Tănase. “Analysis of Microstructural and Wear Mechanisms for 3D-Printed PET CF15 Using Box–Behnken Design.” Lubricants 12, no. 12 (2024): 410. <https://doi.org/10.3390/lubricants12120410>.

Portoaca, Alexandra Ileana, Dragos Gabriel Zisopol, Razvan George Ripeanu, Ion Nae, and Maria Tanase. "Accelerated Testing of the Wear Behavior of 3D-Printed Spur Gears." Engineering, Technology & Applied Science Research 14, no. 3 (2024): 13845–50. <https://doi.org/10.48084/etasr.7113>.

Budynas, R.G.; Nisbett, J.K. Shigley's Mechanical Engineering Design; 10th ed.; 2015; Mott, R.L.; Vavrek, E.M.; Wang, J. Machine Elements in Mechanical Design; Sixth edition; Pearson: NY, NY, 2018; ISBN 078-0-12-444118-4.

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
9.1 Curs			
9.2. Proiect	-Corectitudinea cunoștințelor; -Coerență logică; -Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Corectitudinea și cunoasterea memoriului tehnic din MathCad. Corectitudinea și înțelegerea reprezentărilor CAD. Participarea activă la orele de proiect	60% 30% 10%
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Completare memoriu calcul și desen de ansamblu			

Data
complet
ării

Semnătura
titularului
de curs

Semnătura
titularului de
seminar

Semnătura titularului de
proiect

25.09.202

5

Data avizării în
departament

26.09.2025

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

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