

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	Design de produs în inginerie
2.2. Titularul activităților de curs	Lambrescu Ionuț
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lambrescu Ionuț
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	V
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS

* 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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/ 2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	5 6	din care: 3.6. curs	2 8	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
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)							44
3.10. Total ore pe semestru							10 0
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Desen Tehnic și Infografică ➤ Știința și Ingineria Materialelor
4.2. de desfășurare a cursului	-
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Cunoștințe medii de operare PC ➤ Bună imaginație spațială

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Execută calcule matematice analitice și examinează principii tehnice.	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. 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. 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.
CP2. Utilizează documentație tehnică, definește cerințe tehnice, consultă resurse tehnice, realizează schițe de proiectare, interpretează corect desene tehnice	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. 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. RA1: Studentul/absolventul programează și proiectează procese de proiectare și fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
CP3. Utilizează software de desen tehnic (CAD), fabricație asistată (CAM) și inginerie asistată de calculator (CAE).	C1: Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a descrie, identifica și sintetiza concepte esențiale privind proiectarea, fabricarea, exploatarea și optimizarea echipamentelor utilizate în ingineria mecanică. C2: Studentul/absolventul este capabil să selecteze și să utilizeze metode de modelare, fabricare și simulare asistată de calculator (CAD/CAM/CAE) în vederea analizei comportamentului mecanic al sistemelor din ingineria mecanică. A1: Studentul/absolventul identifică și aplică soluții informatice software specifice proiectării, fabricării și simulării comportării tehnice, în scopul diagnosticării și optimizării performanței echipamentelor ingineresti. RA1: Studentul/absolventul își dezvoltă competențe de lucru în echipă și abilități de comunicare profesională, necesare pentru colaborarea eficientă în cadrul activităților din domeniul ingineriei mecanice.
CP4. Efectuează cercetare în legătură cu curentele din design, proiectează prototipuri și calculează costurile pentru proiectare și design.	C1: Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a efectua cercetare cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curentele din design, precum și la caracteristicile-țintă conexe ale pieței. C2: Studentul/absolventul este capabil să proiecteze prototipuri de produse, produse sau componente ale acestora prin aplicarea principiilor de proiectare și inginerie iar pentru realizarea lor, să calculeze, pe baze ale optimului tehnico-economic, costurile pentru proiectare și design, asigurându-se astfel că realizarea acestora este viabilă din punct de vedere tehnico-financiar. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în identificarea noului pentru elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse din punct de vedere tehnico-economic. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele din proiectare, planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă și proactivă în echipe de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor specifice ce provin din proiectele de inginerie mecanică.

Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	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. 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.
CT3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul/absolventul este capabil să descrie, recunoaște și sintetizeze conceptele fundamentale asociate proceselor de proiectare, exploatare și optimizare a echipamentelor utilizate în industrie. C2: Studentul/absolventul analizează și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație, în corelare cu cerințele standardelor de calitate naționale și internaționale. A1: Studentul/absolventul identifică, interpretează și explică provocările legate de planificarea, coordonarea și implementarea tehnologiilor de fabricație, utilizând aplicații software de specialitate pentru optimizarea proceselor. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități eficiente de comunicare și colaborare, esențiale pentru integrarea și participarea activă în echipe multidisciplinare specifice domeniului ingineriei mecanice.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Capacitatea de a utiliza un produs software pentru modelarea geometrică asociativă și parametrică la nivel de reper; ➤ Capacitatea de a elabora modele 3D de forme complexe, fără existența unei documentații tehnice.	➤
6.2. Obiectivele specifice	➤ Înțelegerea conceputului de modelare geometrică 3D, asociativă și parametrică ➤ Însușirea principiilor generale de modelare geometrică; ➤ Integrarea elementelor de tip solid, suprafață, schiță, profil; ➤ Însușirea tehnicilor de editare a modelelor	➤ ➤ ➤

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Principii generale de modelare a formei obiectelor 3D	2	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
Elementele de desenare prin utilizarea schițelor 2D și 3D. Cotare, parametrizare.	2	Prelegere și demonstrații în direct.	

		Curs participativ	
Modelarea 3D la nivel de corp solid, inclusiv de tip sheet metal. Caracteristici specifice. Editarea.	6	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
Utilizarea elementelor geometriei de referință. Curbe și suprafețe Free form. Modelarea de forme cu geometrie complexă	4	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
Editarea modelelor 3D	2	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
Elemente avansate de control al reprezentării suprafețelor. Reprezentări fotografice. Animații de prezentare	6	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
Construirea ansamblurilor. Noțiunea de constrângere. Reprezentări explodate	4	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
Generarea desenelor 2D	2	Prelegere și demonstrații în direct. Curs participativ	
1. *** https://docs.plm.automation.siemens.com/tdoc/se/2020/se_help#uid:index 2. Lambrescu I., Modelare geometrică 3D-noțiuni introductive, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2014 3. Curs Online: https://www.youtube.com/watch?v=-bcE-GtURIk 4. Object Design Style Guide, Matthias Noback , December 2019 ISBN 9781617296857			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Familiarizarea cu mediul de lucru al unui produs de modelare geometrică 3D	2	Lucrul dirijat la calculator, Teme, Teme de casa	
Desenare în schițe 2D și 3D. Cotare, asociativitate, parametrizare	4		
Modelarea 3D la nivel de solid, inclusiv repere de tip sheet metal	6		
Editarea modelelor	2		
Utilizarea geometriei de referință. Curbe și suprafețe free form	4		
Reprezentări realiste	4		
Construirea de ansambluri de complexitate medie	4		
Realizarea de desene 2D pentru repere și ansambluri	2		
Bibliografie 1. *** https://docs.plm.automation.siemens.com/tdoc/se/2020/se_help#uid:index 2. Curs Online: https://www.youtube.com/watch?v=-bcE-GtURIk 3. Platforma de învățare on-line – exemple, studii de caz			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

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

- Temele de lucru sunt astfel alese încât să corespundă tipurilor de activitate specifice specializării, cu accent pe stimularea creativității.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
	Dobândirea de cunoștințe de bază privind domeniul	Discutii si teste	25%
	Insușirea unui limbaj minim de specialitate, epecific domeniului		
	Implicarea și prezența	Evaluare prezență/activitate	5%
9.5. Seminar/laborator	Insușirea tehnicilor de lucru	Probe practice	65%
	Implicarea și prezența	Evaluare prezență/activitate	5%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ In domeniul metodelor numerice: cunoașterea mediului de lucru al unui produs de calcul numeric, capacitatea de a rezolva probleme de calcul matriceal, rezolvarea de ecuații și sisteme de ecuații; ➤ In domeniul modelării geometrice: abilitatea de a construi modele 3D de complexitate medie (la nivel de reper și de ansamblu).			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

16.09.2025

Data avizării în
departament

24.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)