

# 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	Tehnologii de prelucrare -proiect
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adrian Neacșa
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	-
2.4. Titularul activității proiect	Conf.dr.ing. Adrian Neacșa
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	7
2.7. Tipul de evaluare	P7
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

\* 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	0/2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	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)							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>➤ Cunoștințe dobândite la materiile: Știința și ingineria materialelor, Tehnologia materialelor, Tolerante și control dimensional, Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere.</li> </ul>
4.2. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Metoda de predare utilizată include și tehnici multimedia însoțite de prezentarea în PowerPoint alternativ cu prezentarea pe tablă;</li> <li>➤ Cursul se desfășoară interactiv, cu expunerea sistematică a cunoștințelor, cel puțin de 3-4 ori în cadrul unui curs anumite aspecte prezentate sunt problematizate, dezbătute, analizate structural, cadrul didactic realizând dialogul de clarificare, sintetizare și aprofundare a cunoștințelor cu studenții;</li> <li>➤ Dotarea cu tehnică de calcul și software dedicat desenării și pentru notițe cu caiet studentesc/foi albe format A4.</li> </ul>
4.3. de desfășurare a proiectului/seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proiectul se va desfășura în sălile de specialitate din cadrul departamentului de Inginerie Mecanică. Orele de proiect se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă și cunoașterea principiilor teoretice și metodelor practice de proiectare și reprezentare;</li> <li>➤ Explicarea etapelor de desfășurare;</li> <li>➤ Explicarea modului de utilizare a softurilor specializate în reprezentarea obiectelor tehnicii.</li> </ul>

## 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.	<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>
CP4 Efectuează cercetare în legătură cu curentele din design, proiectează prototipuri și calculează costurile pentru proiectare și design.	<p><b>C1:</b> Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a efectua cercetare cu privire la evoluțiile prezente și viitoare și la curentele din design/proiectare și fabricare, precum și la caracteristicile-țintă conexe ale pieței.</p> <p><b>C2:</b> Studentul/absolventul este capabil să proiecteze și să propună tehnologii moderne de prelucrare pentru prototipuri de produse, produse sau componente ale acestora prin aplicarea principiilor de design 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.</p> <p><b>A1:</b> 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.</p> <p><b>A2:</b> Studentul/absolventul interpretează și explică problemele din proiectare, planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.</p> <p><b>RA1:</b> 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.</p>
CP3. Utilizează software de desen tehnic (CAD), fabricație asistată (CAM) și inginerie asistată de calculator (CAE).	<p><b>C1:</b> Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a descrie, identifica și sintetiza concepte esențiale privind proiectarea, fabricarea, exploatarea și optimizarea echipamentelor utilizate în ingineria mecanică.</p> <p><b>C2:</b> Studentul/absolventul este capabil să selecteze și să utilizeze metode de calcul ingineresc, modelare, fabricare și simulare asistată de calculator (CAD/CAM/CAE) în vederea analizei comportamentului mecanic al sistemelor din ingineria mecanică.</p> <p><b>A1:</b> Studentul/absolventul identifică și aplică soluții informatice software specifice proiectării, fabricării și simulării comportării tehnice, în scopul diagnosticării și optimizării performanței echipamentelor ingineresti.</p> <p><b>RA1:</b> 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.</p>
CP2. Utilizează documentație tehnică, definește cerințe tehnice, consultă resurse tehnice, realizează schițe de proiectare, interpretează corect desene tehnice.	<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 și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor de introducerea inovării în producție.</p> <p><b>C2:</b> Studentul/absolventul este capabil să identifice și să aloce optim resursele tehnice, cum ar fi detaliile din desenele în format digital sau pe suport de hârtie, precum și din datele de ajustare, pentru a proiecta în mod corect un echipament sau un instrument de lucru sau pentru a asambla echipamente mecanice.</p> <p><b>C3:</b> Studentul/absolventul este capabil să creeze schițe în stare brută și desene tehnice pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de bază în proiectare și să interpreteze desenele tehnice ale unui produs realizat de ingineri 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 ce se desprind din aceste acțiuni.</p> <p><b>A2:</b> Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de proiectare, planificare, coordonare și implementare a metodelor și tehnicilor științifice de proiectare.</p> <p><b>RA1:</b> Studentul/absolventul realizează procese de proiectare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p>
CP7. Prezintă rezultatele analizelor	<p><b>C1:</b> Studentul descrie, identifică și centralizează concepte fundamentale de proiectare ale reperelor și echipamentelor mecanice din punct de vedere tehnico-economic;</p> <p><b>C2:</b> Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor.</p> <p><b>A1:</b> Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea desenele tehnice și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse;</p> <p><b>RA1:</b> Studentul proiectează/desenează produse din inginerie și propune soluții moderne pentru prelucrarea produselor din inginerie, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p>
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	<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> 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>
CT3 Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	<p><b>C1:</b> Studentul/absolventul este capabil să descrie, recunoaște și sintetizeze conceptele fundamentale asociate proceselor de proiectare, exploatare și optimizare a echipamentelor utilizate în industrie.</p> <p><b>C2:</b> Studentul/absolventul analizează și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație, în corelare cu cerințele standardelor de calitate naționale și internaționale.</p> <p><b>A1:</b> Studentul/absolventul identifică, interpretează și explică provocările legate de planificarea, coordonarea și implementarea tehnologiilor de fabricație, utilizând aplicații software de specialitate pentru optimizarea proceselor.</p> <p><b>A2:</b> Studentul/absolventul selectează și aplică în mod justificat metode și tehnici științifice relevante în dezvoltarea și implementarea tehnologiilor de fabricație, analizând în mod critic gradul de documentare științifică, precum și avantajele și limitările soluțiilor tehnologice propuse.</p> <p><b>RA1:</b> Studentul/absolventul dezvoltă abilități eficiente de comunicare și colaborare, esențiale pentru integrarea și participarea activă în echipe multidisciplinare specifice domeniului ingineriei mecanice.</p> <p><b>RA2:</b> Studentul/absolventul manifestă o atitudine responsabilă față de implicațiile sociale ale activității ingineresti, demonstrând angajament față de respectarea principiilor eticii profesionale și a deontologiei tehnice.</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>➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare pentru definirea, proiectarea, implementarea, evaluarea, monitorizarea și diseminarea rezultatelor unui proiect.</li> </ul>
6.2. Obiectivele specifice	<p>Înșușirea cunoștințelor de specialitate privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Criteriile utilizate pentru planificarea lucrărilor de fabricație.</li> <li>➤ Alegerea corectă a semifabricatelor, mașinilor-unelte, SDV-urilor pentru prelucrarea pieselor din industrie.</li> <li>➤ Analiza stării tehnice a unui sistem tehnic, bazarea și fixarea pieselor în cadrul sistemelor de prelucrare.</li> <li>➤ Calcularea adaosurilor de prelucrare</li> <li>➤ Analiza sistemului de fabricație.</li> <li>➤ Analiza comparată a strategiilor de fabricație.</li> <li>➤ Eficiența activităților de fabricație.</li> <li>➤ Realizarea desenelor de execuție, a memoriului tehnic și a fișelor pe așezări pentru reperul proiectat.</li> <li>➤ Analiza și ierarhizarea cauzelor care pot conduce la scoaterea din funcțiune a unui sistem tehnic.</li> </ul>

## 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 *
<p>Tema proiectului va fi particularizată pentru fiecare student sub forma generică: Să se proiecteze tehnologia de fabricație a reperului XXXXXXXX din cadrul ansamblului YYYYYYY.</p> <p>Reperele propuse vor fi din categoria principalelor clase de piese din construcția de mașini: arbori, alezaje, corpuri de mașini, roți dințate etc.</p> <p><b>Etapă 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza datelor de bază, stabilirea caracterului producției</li> <li>2. Analiza caracteristicilor materialului piesei și alegerea semifabricatului</li> <li>3. Stabilirea ultimei operații de prelucrare mecanică</li> <li>4. Determinarea adaosurilor de prelucrare</li> </ol>	6	<p>Metodele folosite sunt diversificate în funcție de tematica, obiectivele etapei cât și feedbackul înregistrat în verificarea stadiului de realizare a etapei: expunerea, dialogul, interogarea, problematizarea, exercițiul, demonstrația practică etc.</p> <p>Strategiile de lucru pot fi și ele diferențiate după caz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentarea unei structuri de calcul;</li> <li>- lucrul individual cu studentul, Structura obișnuită pentru etapele de proiect se bazează pe trei faze:</li> </ul>	

<b>Etapa 2</b> 5. Alegerea mașinilor-unelte și a SDV – urilor 6. Proiectarea bazării și fixării piesei 7. Determinarea parametrilor regimurilor de așchiere la prelucrare mecanică	10	- verificarea îndeplinirii sarcinilor etapei precedente (calcul, parte din desene, transcriere etc.); - structurarea etapei următoare cu prezentarea sistematizată a structurii, cu diverse detalieri și enunțarea temei de lucru pentru etapa următoare; - lucrul individual dirijat (sub directă îndrumare), pe baza calculului realizat folosind procedeul de conversație-dialog; - verificări periodice (calcul, desen, tehnoredactare); - exemplificarea unor abordări tip; - expunerea pe bază de material demonstrativ (broșuri, tabele, extrase din standarde sau norme, planșe, materiale bibliografice etc.).
<b>Etapa 3</b> Normarea tehnică	2	
<b>Etapa 4</b> 8. Eficiența tehnico-economică a proceselor tehnologice 9. Determinarea costului de producție	2	
<b>Etapa 5</b> 10. Sănătatea și securitatea muncii 11. Concluzii. Direcții de cercetare. Bibliografia Borderoul de desene	2	
<b>Etapa 6</b> Elaborarea documentației tehnologice – fișele pe așezări	6	
<b>Bibliografie:</b> 1. Mihail Minescu, Gabriela Cristina Ionescu, Ion Nae, Tehnologia fabricării utilajului tehnologic. Bazele tehnologiei prelucrării mecanice, Ed. Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-445-9, Ploiești, 2012, p. 295; 2. Minescu Mihail (coordonator), Ionescu Gabriela, Nae Ion, Eugen Laudacescu, Dorin Bădoiu, Roboți industriali și sisteme flexibile de fabricație, Ed. Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-447-3, Ploiești 2012, p.245. 3. <a href="http://www.helmaanc.com/sandvik-coromant-online-catalogue/">http://www.helmaanc.com/sandvik-coromant-online-catalogue/</a> 4. <a href="https://www.sandvik.coromant.com/en-gb/products/pages/toolguide.aspx">https://www.sandvik.coromant.com/en-gb/products/pages/toolguide.aspx</a> 5. <a href="https://gps.walter-tools.com/touchtime/walter/">https://gps.walter-tools.com/touchtime/walter/</a> 6. <a href="https://www.secotools.com/">https://www.secotools.com/</a> 7. Neacșa A., Îndrumar de laborator pe platforma <a href="http://ime.upg-elearning.ro">ime.upg-elearning.ro</a> , 2025.		

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

- Utilizarea semnalelor venite din partea angajatorilor, a absolvenților specializării, în vederea îmbunătățirii conținutului și a metodelor de predare. Conținutul disciplinei este continuu adaptat în concordanță cu cerințele de pe piața muncii dar și cu programele analitice din alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alte cadre didactice ce activează în domeniul disciplinei.
- Conținutul cursului și al laboratoarelor este adecvat nivelului tehnic și economic la zi, din industria constructoare de mașini, pentru pregătirea viitorilor ingineri mecanici proiectanți din sectorul productiv.
- Cunoașterea conținutului activităților definitorii schemei procesului de proiectare și dezvoltare a produselor;
- Dezvoltarea capacității de a identifica diverse tehnici, metode, sisteme manageriale pe care literatura de specialitate le prezintă ca determinante pentru creșterea nivelului de eficiență al firmei și a capacității de a le evalua critic în scopul determinării variantei optime aplicabilă în firmele moderne;
- Utilizarea tehnicilor specifice proiectării/reproiectării produselor în vederea creșterii eficienței firmei;
- Formarea deprinderilor de utilizare a metodelor și tehnicilor cantitative de studiu a situațiilor organizaționale;
- Realizarea apropieri între modul de rezolvare a problemelor tehnice în proiectele tehnice de an (realizate didactic) și cele efectuate în mediul industrial.
- Desfășurarea etapelor proiectului este mereu adusă la zi cu ultimele noutăți din domeniu: concepte, metodologii și noi practici privind proiectarea/reproiectarea produselor din portofoliul societăților comerciale din industria constructoare de mașini. De asemenea, prin exemplele, aplicațiile și studiile de caz efectuate, studenții au posibilitatea să cunoască aspectele concrete privind evoluția teoretică și practica privind proiectarea/reproiectarea produselor industriale.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-	-	-
9.5. Seminar/laborator	-	-	-
9.6. Proiect	Participare activă la rezolvarea etapelor de proiect	- prezență la etapele de proiect;	10%
	Activitatea pe parcursul semestrului	- modul de rezolvare a etapelor de lucru pe parcursul semestrului (ritmicitatea rezolvării etapelor);	40%

	Susținerea proiectului	- modul de redactare a proiectului (introducere, cuprins, numerotarea paginilor, figuri, tabele, referințe bibliografice etc.); - organizarea și esențializarea expunerii (utilizarea terminologiei specifice); - limbaj, utilizarea terminologiei; - răspuns la 1-2 întrebări;	50%
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Predarea la termenul stabilit și în stare completă a lucrării (proiectului).</li> <li>➤ Abordarea integrală a meniului stabilit pentru conținutul (cuprinsul) memoriului justificativ de calcul.</li> <li>➤ Justificarea corectă a soluțiilor tehnice adoptate în cadrul proiectului.</li> <li>➤ Utilizarea corespunzătoare a referințelor bibliografice indicate.</li> </ul>			

Data  
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de  
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

22.09.2025

-

Data avizării în departament

Director de departament

Decan

26.09.2025

Șef lucr.dr.ing. *Niculae Georgeta Claudia*  
(Semnătură)

*Conf.univ.dr.ing. Bădicioiu Marius*  
(Semnătură)