

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanica si Electrica
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanica
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licenta
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria Designului de Probus

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanisme
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. habil. dr. ing. Bădoiu Dorin George
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucrari dr. ing. Toma Georgeta
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	4
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/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	0/2 8	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)							30
3.10. Total ore pe semestru							10 0
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cursul de Mecanica
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Se desfasoara in sali destinate acestei activitati
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Se desfasoara in laboratorul de Mecanisme avand dotarea necesara bunei desfasurari a activitatii

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
--------------------------------	-------------------------------

<p>CP3. Utilizează software de desen tehnic (CAD), fabricație asistată (CAM) și inginerie asistată de calculator (CAE).</p>	<p>C1: 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>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.</p> <p>A1: 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>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.</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>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>Competențe transversale</p>	<p>Rezultatele învățării*</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.</p> <p>C2: Studentul/absolventul analizează și interpretează documentația tehnică aferentă proceselor de proiectare și fabricație a echipamentelor specifice domeniului ingineresc.</p> <p>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>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>
<p>CT2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.</p>	<p>C1: Studentul/absolventul este capabil să descrie, recunoască și sintetiza conceptele fundamentale asociate proceselor de proiectare, exploatare și optimizare a echipamentelor utilizate în industrie.</p> <p>C2: Studentul/absolventul analizează și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație, în corelare cu cerințele standardelor de calitate naționale și internaționale.</p>

	<p>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.</p> <p>A2: 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>RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități eficiente de comunicare și colaborare, esențiale pentru integrarea și participarea activă în echipe multidisciplinare specifice domeniului ingineriei mecanice.</p> <p>RA2: 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	➤ Dezvoltarea de competente pentru analiza structural-funcțională a mecanismelor și mașinilor
6.2. Obiectivele specifice	➤ Formarea deprinderilor practice de lucru privind analiza structurală, cinematică și dinamică a mecanismelor ➤ Obținerea și interpretarea rezultatelor privind parametrii pozitionali, cinematici și dinamici ai mecanismelor

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Analiza și clasificarea structurală a mecanismelor	6	Prelegeri interactive susținute de expuneri	
Transformarea mecanismelor și echivalarea acestora	2		
Analiza cinematică a mecanismelor	8		
Echilibrarea statică și dinamică a rotorilor	4		
Studiul forțelor de inerție prin metoda concentrării statice și dinamice a maselor	2		
Echilibrarea mecanismelor plane	4		
Studiul echilibrului dinamic al mecanismelor și mașinilor. Determinarea forței și momentului de echilibrare	4		
Analiza cinetostatică a mecanismelor și mașinilor	4		
Ecuatiile de mișcare ale mecanismelor și mașinilor și metode de rezolvare a acestora	4		
Uniformizarea funcționării mecanismelor și mașinilor. Calculul momentului de inerție masiv al volantului	4		
Bibliografie			
1. Badoiu D., Analiza structurală și cinematică a mecanismelor, Ed. Tehnica, București, 2001			
2. Badoiu D., Analiza dinamică a mecanismelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2003			
3. Vinogradov, O., Fundamentals of kinematics and dynamic of machines and mechanisms, CRC Press, 2000			
4. Antonescu P., Mecanisme, Ed. Printech, București, 2003			
5. Dudiță F., Diaconescu D., Optimizarea structurală a mecanismelor, Editura Tehnică, București, 1987			
6. Badoiu D., Toma G., Structura și cinematică mecanismelor cu bare, Editura UPG, 2019			

7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza structurala a cuplelor cinematice	2		
Analiza structurala a mecanismelor	2		
Cinematica analitica a mecanismului biela-manivela	2		
Cinematica analitica a mecanismului seping	2		
Analiza cinematica a mecanismelor cu culisa folosind metoda ecuatiilor vectoriale	4		
Analiza cinematica a mecanismelor cu metoda functiilor de transfer	2		
Echilibrarea statica si dinamica a maselor concentrate in plan si in spatiu	2		
Studiul fortelor de inertie pentru motoarele policilindrice	2		
Echilibrarea statica a mecanismelor plane	4		
Determinarea fortei si momentului de echilibrare	4		
Predarea si sustinerea lucrarilor de laborator	2		

Bibliografie

1. Panait Gh., Badoiu D., Florea I., Sava M., Teoria Mecanismelor si Masinilor - Indrumar de lucrari de laborator si lucrari aplicative, Ed. Sinteze, Ploiesti, 1998
2. Panait Gh., Badoiu D., Florea I., Sava M., Indrumar de lucrari de laborator si lucrari aplicative de Mecanisme si Mecanica Robotilor, Ed. UPG, Ploiesti, 2004
3. Badoiu D., Toma G., Structura si cinematica mecanismelor cu bare, Editura UPG, 2019

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie

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

- Urmare a vizitelor de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultatii de Inginerie Mecanica si Electrica s-a urmarit ca continutul cursului si al activitatilor de laborator sa fie puse in acord cu cerintele angajatorilor din domeniu

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Calitatea raspunsurilor	Lucrare scrisa	60 %
	Prezenta la curs		10%
9.5. Seminar/laborator	Prezenta la activitati		
	Calitatea referatelor	Verificarea referatelor	30 %
9.6. Proiect			

9.7. Standard minim de performanță

- Cunoasterea elementelor fundamentale legate de alcatuirea structurala a mecanismelor si rezolvarea unor aplicatii in cazul unor mecanisme cu un singur contur independent

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

10.09.2025

Data avizării în
departament

26.09.2025

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

Șef lucr. dr. ing. Claudia
NICULAE

Decan

(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Conf. univ. dr. ing. Marius BĂDICIOIU