

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	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Elemente de inginerie mecanică
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. habil. dr. ing. Bădoiu Dorin George
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucrări dr. ing. Toma Georgeta
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/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	4	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	0/14	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)							64
3.10. Total ore pe semestru							120
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Elemente de analiza matematica, algebra si trigonometrie
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 Mecanica avand dotarea necesara bunei desfasurari a activitatii

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice	C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale specific electromecanicii; C2 - Studentul/ absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte de inginerie, cum ar fi funcționalitatea, tehnologia de fabricație, costurile legate

specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice. CP3.1 Cunoașterea și operarea cu noțiuni și metode specifice mecanicii și conceperea de modele pentru descrierea fenomenelor mecanice; CP3.2 Identificarea elementelor mecanice ale sistemelor electromecanice, modelarea matematică a acestora, precum și descrierea cinematică și dinamică a lor.	de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor specifice electromecanicii; A1 - Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea electromecanică; A2 - Studentul/absolventul selectează și aplică metode moderne de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea electromecanică; A3 - Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat; RA1 - Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții; RA2 - Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de inginerie electromecanică și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar.
CP4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice CP4.1 Elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea diferitelor situații practice; CP4.2 Prelucrarea matematică a rezultatelor măsurărilor urmata de interpretarea fenomenelor și proceselor;	C1 - Studentul/absolventul efectuează analize tehnice și economice ale proiectelor și sistemelor electromecanice, interpretează corect rezultatele măsurărilor efectuate și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile; A1 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale; A2 - Studentul/absolventul efectuează investigații experimentale de laborator în domeniul ingineriei electromecanice, interpretează rezultatele și formulează concluzii; RA1 - Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei electrice; RA2 - Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și tehnicile moderne de măsurare din domeniul ingineriei electromecanice.
CP6.. Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem. CP6.1 Definirea conceptelor de bază privind exploatarea și mentenanța sistemelor electromecanice;	C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a echipamentelor și a sistemelor electromecanice; A1 - Studentul/absolventul rezolvă probleme care pot apărea în timpul funcționării echipamentelor și sistemelor electromecanice, prin alegerea soluției optime atât din punct de vedere tehnic cât și economic; RA1 - Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei; RA2 - Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineresti.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.)	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la politicile și legislația aplicabilă într-un anumit domeniu; C2 - Studentul/absolventul analizează și evaluează tehnici, metodologii, concept, aplicații software de specialitate pentru adaptarea la cerințele și provocările atât din mediul industrial cât și din cel academic; A1 - Studentul/absolventul evaluează impactul soluțiilor de inginerie într-un mediu social, integrând și contextul de mediu;

atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.	A2 - Studentul/absolventul consultă și utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță aplicabile în specializarea electromecanică; RA1 - Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei energetice; RA2 - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
--	---

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Sa furnizeze studentului informații unitare, coerente, corecte din punct de vedere științific care să-i ofere abilități și deprinderi practice de explicare, intelegere, modelare si interpretare a fenomenelor mecanice
6.2. Obiectivele specifice	➤ Sa asigure corelarea dintre mecanica si aplicatiile tehnice, sa creeze capabilitatile necesare interpretarii fenomenelor mecanice utilizand modele matematice pentru rezolvarea lor ➤ Sa formeze deprinderile practice de lucru privind analiza sistemelor de corpuri din punct de vedere al interactiunilor mecanice

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Echilibrul punctului material	4	Prelegeri interactive sustinute de expuneri	
Reducerea sistemelor de forte aplicate solidelor rigide	6		
Centre de greutate	4		
Echilibrul solidului rigid	4		
Studiul echilibrului sistemelor de corpuri	4		
Studiul miscarii punctului material in diferite sisteme de coordonate	4		
Miscarea relativa a punctului material	4		
Cinematica rigidului	8		
Dinamica punctului material	4		
Bibliografie			
1. Eparu I., Badoiu D., Elemente de mecanica teoretica si de modelare a structurilor de roboti industriali, Editura Tehnica, Bucuresti, 1997			
2. Badoiu D., Toma G., Structura si cinematica mecanismelor cu bare, Editura UPG, 2019			
3. Badoiu D., Toma G., Sisteme robotice, Editura UPG, 2020			
4. Awrejcewicz J., Classical Mechanics. Kinematics and Statics, Springer, 2012			
5. Zhang C., Yang J., Chang Z., Machinery dynamics, Academic Press, 2022			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Echilibrul punctului material liber	2	Interactive, folosind dotarea din laboratorul de Mecanica	
Calculul coeficientului de frecare de alunecare	2		
Studiul reducerii sistemelor de forte coplanare. Masa Töppler	2		
Centre de greutate	2		

Echilibrul barei drepte articulata la un capat	2		
Studiul cinematic al mecanismului biela-manivela	2		
Dinamica punctului material pe un traseu compus.	2		
Bibliografie 1.Eparu I., Rusu L., Mecanica – Lucrari de laborator si teme de casa, Ed. UPG, 2012 2. Eparu I., Badoiu D., Elemente de mecanica teoretica si de modelare a structurilor de roboti industriali, Editura Tehnica, Bucuresti, 1997 3. Awrejcewicz J., Classical Mechanics. Kinematics and Statics, Springer, 2012 4. Zhang C., Yang J., Chang Z., Machinery dynamics, Academic Press, 2022			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observatii
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 elementele 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 de teorie si practica, rezolvarea unor aplicatii simple			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar/laborator Semnătura titularului de proiect

Prof. dr. ing. Bădoiu Dorin

10.09.2025

Șef lucr.dr.ing. Toma Georgeta

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

26.09.2025