

PROIECTARE ȘI MODELARE 3D
1. Date despre disciplină

Facultatea	Calculatoare, informatică și microelectronică				
Departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.5 – Robotică				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență)	II	Examen	S – disciplină de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	3
II (învățământ dual)	III	Examen	S – disciplină de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care						
	Ore auditoriale				Lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări de laborator	Lucrări practice	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ZI 90	30	-	-	15	-	30	15
Dual 120	30	-	-	30	-	30	30

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	“Analiza matematică”, “Algebra liniară și geometria analitică”, “Fizica”, “Științe aplicate”.
---------------------------------------	---

4. Competențe specifice acumulate

Competențe generale/profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 1. Utilizarea în activitatea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale	2. Elabora proiecte în domeniul electronică și automatizări, aplicând metodele științelor fundamentale specifice domeniului;
CG 2. Operarea cu concepte de bază din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor	4. Rezolva probleme din domeniul electronică și automatizări prin proiectarea hardware-software integrată;
CP 1. Rezolvarea problemelor specifice domeniului <i>Robotică și mecatronică</i> prin aplicarea cunoștințelor tehnice de specialitate	9. Explica structura, funcționarea și calitatea sistemelor robotice și mecatronice, utilizând noțiuni fundamentale din mecanică și informatică, algoritmi, metode și tehnici specifice domeniului;
CP 2. Proiectarea componentelor hardware și aplicațiilor software pentru sisteme robotice și sisteme de fabricație robotizate.	11. Elabora conceptul și modelul constructiv-funcțional al sistemului și utiliza ansambluri parțiale integrate în proiectarea sistemelor robotice și sistemelor de fabricație robotizate, explicând și aplicând principiile de funcționare ale subsistemelor;
CP 4. Utilizarea metodelor și tehnicilor inovative în proiectarea sistemelor robotice și mecatronice.	16. Identifica și utiliza metode și tehnici inovative în conformitate cu obiectivele și cerințele specifice ale sistemului proiectat

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ dual
Tematica cursurilor		
Tema 1. Introducere. Sisteme de proiectare asistate de calculator CAD, CAM, CAE	2	2
Tema 2. Operații simple cu caracteristici. Operații cu volume	4	4
Tema 3. Crearea și manipularea schițelor	4	4
Tema 4. Elemente de geometrie referențială. Importul și exportul fișierelor	4	4
Tema 5. Generarea și editarea corpurilor solide și tip suprafață	4	4
Tema 6. Ansambluri	4	4
Tema 7. Structuri metalice. Matrițe de turnare. Foi din tablă	4	4
Tema 8. Elaborarea desenelor tehnice	4	4
Total prelegeri	30	30
Tematica lucrărilor practice		
LP1. Sisteme de proiectare asistată de calculator	1	2
LP2. Operații simple cu caracteristici. Operații cu volume	2	4
LP3. Crearea și manipularea schițelor	2	4
LP4. Elemente de geometrie referențială	2	4
LP5. Generarea și editarea corpurilor solide și tip suprafață	2	4
LP6. Ansambluri	2	4
LP7. Structuri metalice	2	4
LP8. Elaborarea desenelor tehnice	2	4
Total lucrări practice	15	30

6. Referințe bibliografice

Principale	1. Edmond Maican. SolidWorks. Modelare 3D pentru ingineri. București. Editura Printech, 2006. 2. Groover, M.P., Zimmer, E.W. – CAD/CAM Computer Aided Design and Manufacturing, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1984; 3. Lee, K. – Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Addison-Wesley, Reading, MA, 1999; 4. SolidWorks 2015 CAD Instructor Guide, SolidWorks Corporation, 2015; 5. S. Planchard – <i>Onshape Fundamentals: CAD in the Cloud</i> SDC Publications, 2020. ISBN: 9781630573213 6. Kuang-Hua Chang. Motion Simulation and Mechanism Design with COSMOSMotion. SDC Publication, 2008.
Suplimentare	7. Polimetro – Tutoriale SolidWorks – Tutoriale pas cu pas pentru modelare 3D, proiectare mecanică, simulări și desene tehnice 8. YouTube – SolidWorks Official Channel – Demonstrații video, webinarii și exemple de proiecte reale 9. SolidWorks for Students – Platforma oficială educațională 10. https://learn.onshape.com – Onshape Learning Center 11. https://www.engineering.com - Engineering.com – Cloud CAD Comparison: Onshape vs Fusion 360

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Nota generală		Pondere pe componente de conținut
		învățământ cu frecvență	învățământ dual	
Evaluare curentă		Nota semestrială A		100%
	Participarea activă la lucrările practice cu prezență minimă de 50%;	60%	60%	25%
	Rezultatele testelor efectuate în cadrul orelor de curs / lucrărilor practice;			25%
	Aprecieri participare la discuții în timpul orelor teoretice;			25%
	Îndeplinirea și susținerea lucrărilor practice.			25%
Studiu individual				100%
	Perfectarea rapoartelor lucrărilor practice			50%
	Însușirea material teoretic			50%
Evaluare periodică				100%
EP1	Test pe Moodle/MS Teams (tema 1-4)			50%
EP2	Test pe Moodle/MS Teams (tema 5-8)			50%
Examen semestrial		Evaluare finală B		100%
	La calculator, modelarea 3D a unei piese	40%	40%	