

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Verificare
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	67
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP11 – aplica sisteme avansate de fabricație, utilizează software CAD și sisteme CAE
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.	Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice.	Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale.	Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale	

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea conceptelor, a regulilor și tehnicilor de concepție, realizare, analiză, verificare și optimizare a componentelor sistemelor mecanice, utilizând tehnologia informației și programele specifice CAD.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, sinteză a cunoștințelor	
2. Introducere în problematica proiectării asistate parametrizate.	1		
3. Construirea unei schițe în Modulul Catia Sketcher. Operații cu profile elementare. Dimensionarea și analiza schiței.	2		
4. Crearea profilurilor complexe. Constrângeri geometrice și constrângeri dimensionale. Utilizarea parametrilor în cotarea schițelor.	2		
5. Crearea modelelor 3D în Modulul Catia Part Design. Extrudarea și rotația.	2		
6. Modelarea corpurilor descrise de o generatoare și o directoare sau de mai multe secțiuni paralele	2		
7. Alte funcții pentru crearea sau editarea volumelor: nervuri, racorduri, teșituri, carcase, funcții de copiere în rețea	2		
8. Crearea găurilor predefinite, gestionarea filetelor, realizarea modelului 3D al unui filet cu ajutorul elicei	2		
9. Instrumente de măsură și analiză a volumelor, proiectarea muchiilor existente, alegerea materialului, vederi fotorealiste	2		
10.Reprezentarea solidelor prin proiecții în Modulul Catia Drafting - Generarea vederilor, secțiunilor, rupturilor, vederilor de detaliu, cotarea	4		
11.Crearea și studiul asamblărilor	4		
12.Simulări prin metoda elementului finit. Etapele unei simulări cu elemente finite. Studiul convergenței rețelei de discretizare	4		
Bibliografie minimală recomandată			
- Sergiu SPÎNU, Proiectare Asistată de Calculator, curs format electronic, 2020 - Ionuț Gabriel Ghionea, Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini, Editura BREN, București, 2004. ISBN 973-648-317-7.			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, sinteză a cunoștințelor	
2. Funcții și modalități pentru modelarea prototipurilor virtuale simple	2		
3. Modelarea unei flanșe și a unei biele	2		
4. Modelarea unui corp de robinet și a unui racord	2		
5. Prototipuri virtuale complexe. Modelarea unei carcase	4		
6. Obținerea automată a desenului de piesă.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1.	Ionuț Gabriel Ghionea, Proiectare asistata în CATIA v5, Editura BREN, Bucuresti, 2007, ISBN 978-973-648-654-8.		
2.	Ionuț Gabriel Ghionea, Catia V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, București, 2009, ISBN 978-973-648-843-6		
3.	Indrumar de laborator disponibil în intranet		

Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema: Proiectarea unui robinet sferic			
1. Norme de protecția muncii. Prezentarea funcțiilor principale ale modulelor Catia necesare realizării proiectului	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, sinteză a cunoștințelor	
2. Analiza constructivă a părților componente	2		
3. Propunerea unor strategii pentru modelarea reperelor pornind de la forme geometrice simple	2		
4. Realizarea modelelor 3D ale reperelor	2		
5. Stabilirea rolului funcțional al reperelor	2		
6. Realizarea asamblării	2		
7. Obținerea desenelor de piesă și de asamblare	2		

Bibliografie minimală recomandată	
1.	Ionuț Gabriel Ghionea, Proiectare asistată în CATIA v5, Editura BREN, București, 2007, ISBN 978-973-648-654-8.
2.	Ionuț Gabriel Ghionea, Catia V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, București, 2009, ISBN 978-973-648-843-6
3.	Indrumar de proiect disponibil în intranet

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a realiza modele 3D parametrizate, de a stabili relații între cote, de a automatiza realizarea desenului de piesă Capacitatea de a aplica sisteme avansate de fabricație, de a utiliza software CAD și sisteme CAE (CP11)	Evaluare finală prin probă practică (pe calculator) urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din proba practică.	60%
Seminar			
Laborator	Gradul de implicare al studenților în activitatea de laborator	Evaluarea continuă a susținerii referatelor de laborator	20%
Proiect	Gradul de implicare al studenților în realizarea proiectului	Evaluarea continuă a efectuării etapelor de proiect	20%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Conf.dr.ing.  Sergiu SPÎNU	Conf.dr.ing.  Sergiu SPÎNU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.dr.ing. Delia CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ