

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronica

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Proiectare asistată de calculator				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Verificare
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica 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	3	Curs	1	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	14	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	31
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3 – definește cerințe tehnice CP14 – utilizează software CAD
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din mecanică, electronică, automatică, știința calculatoarelor și tehnologia informației, precum și modul lor de aplicare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode esențiale pentru a analiza și soluționa probleme legate de reprezentarea grafică, gestionarea datelor, modelarea și simularea sistemelor și proceselor din domeniul său de specializare.	Studentul/absolventul derulează procese specifice managementului proiectelor ingineresti din domeniul mecatronicii (de la faza de proiectare până la livrare, instalare, punere în funcțiune și mentenanță), asumând diferite roluri în echipă și comunicând clar și concis, atât verbal cât și în scris, rezultatele obținute. Studentul/absolventul identifică, selectează și analizează surse bibliografice relevante din domeniul mecatronicii și le utilizează în mod adecvat pentru documentarea, proiectarea și optimizarea sistemelor integrate, în conformitate cu standardele tehnico-științifice actuale. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile de funcționare, arhitectura și rolul echipamentelor și sistemelor mecatronice precum și	Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

interacțiunea dintre acestea în cadrul aplicațiilor automatizate.		
Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile de funcționare, arhitectura și rolul echipamentelor și sistemelor mecatronice precum și interacțiunea dintre acestea în cadrul aplicațiilor automatizate.	Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea și aplicarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii specifice mecanicii, electronicii, informaticii și automatizării, caracteristice sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea 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. Crearea modelelor 3D ale corpurilor geometrice simple. Combinarea formelor geometrice simple pentru crearea formelor complexe	2		
3. Filete, găuri predefinite, proiectarea muchiilor volumelor existente, instrumente de măsură și analiză a volumelor	2		
4. Utilizarea parametrilor în definirea unor relații matematice între cotele pieselor. Crearea bibliotecilor parametrizate. Automatizarea creării modelului 3D al unei roți dințate	3		
5. Reprezentarea solidelor prin proiecții. Generarea vederilor, secțiunilor, rupturilor, vederilor de detaliu, cotearea	2		
6. Crearea și studiul asamblărilor	2		
7. Simularea cinematicii mecanismelor și calcule de rezistență prin metoda elementului finit	2		
Bibliografie minimală recomandată			
- Sergiu SPÎNU, Proiectare Asistată de Calculator, curs format electronic, 2020 - Spînu Sergiu, Proiectare Asistată de Calculator, Indrumar de proiect, format electronic, 2015 - 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 asistata in 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 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 defini cerințe tehnice (CP3) Abilitatea de a utiliza software CAD (CP14)	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	S.I.dr.ing. Gelu ROTARU

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