

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Proiectare asistată de calculator			
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoriza 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	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

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

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

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT6 Planifică - planifică activități efectuează planificarea – (Gestionează calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util.)
Competențe profesionale	CP5 Utilizează sisteme CAE (Utilizează software de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres cu privire la proiectele de inginerie.) CP7 Utilizează software CAD (Utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial.) CP12 Abordează problemele în mod critic (Identifică punctele forte și punctele slabe ale unor concepte abstracte și raționale diferite, cum ar fi aspecte, opinii și abordări legate de o situație problematică specifică pentru a formula soluții și metode alternative de abordare a situației.) CP13 Gestionează proiecte de inginerie (Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect.)

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.	Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul autovehiculelor.	Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
	Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu,	

	interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor	
Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor	Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
	Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.	
	Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte și principii, metodologii și tehnologii din domeniu	

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. 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 profilelor 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 SPINU, 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	4		
3. Modelarea unei flanșe	2		
4. Modelarea unei biele	2		
5. Modelarea unui corp de robinet	2		

6. Modelarea unui racord	2		
7. Prototipuri virtuale complexe. Modelarea unei carcase	4		
8. Modelarea unei roți dințate cu ajutorul parametrilor	2		
9. Modelarea unui arbore cotit prin operații booleane	2		
10. Obținerea automată a desenului de piesă.	2		
11. Realizarea unei asamblări.	2		
12. Simularea unui calcul de rezistență prin FEM	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 laborator disponibil în intranet			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Capacitatea de a realiza modele 3D parametrizate, de a stabili relații între cote, de a automatiza realizarea desenului de piesă Abilitatea de a utiliza software CAD (CP7) și CAE (CP5) Capacitatea de a aborda problemele în mod critic (CP12) și de a gestiona proiecte de inginerie (CP13)	Evaluare finală prin probă practică (pe calculator) urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din proba practică.	60%
Evaluare pe parcurs	Gradul de implicare al studenților în activitatea de laborator	Evaluarea continuă a susținerii referatelor de laborator	40%

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
24.09.2026	Conf.dr.ing.  Sergiu SPÎNU	Conf.dr.ing.  Sergiu SPÎNU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2026	Conf.dr.ing. Delia CERLINĂ

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2026	Conf.dr.ing. Delia CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ