FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanica Fina si Nanotehnologii/Mecanica Fina si Nanotehnologii
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare Asistată de Calculator I			Codul disciplinei	59.00
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Rusu Călin calin.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităţilor de laborator	Conf.dr.ing. Rusu Călin calin.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	3
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
(e) Tutoriat	
(f) Alte activități	-
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	33
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	75
3.10 Numărul de credite	3

4. **Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. **Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la activitățile de laborator este obligatorie Lucrări pe grupe de studenți. Teme individuale de lucru

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1 Cunoaşterea metodelor şi a principiilor de bază pentru proiectarea 2D şi 3D şi modelare 3D C4.2 Operare la nivel avansat în mediul de lucru CAD 2D uzuale. Operare la nivel avansat de lucru pentru modelare 3D C4.3 Capacitate de elaborare a documentaţiei pentru proiectul tehnic şi a proiectului tehnic de execuţie în medii informatice. Modelare 3D a subsistemelor pentru sisteme mecanice complexe. C4.4 Cunoaşterea şi utilizarea eficientă a metodelor moderne de calcul pentru modelare, proiectare si dimensionare a componentelor si subansamblurilor mecanice C4.5 Calcul şi proiectare asistata de calculator pentru componente si subansambluri mecatronice. Prototip virtual si real pentru ansambluri parţiale. Procedee de fabricaţie; alegere componente mecanice, electromecanice, senzori si actuatori in vederea proiectarii optimale a unui sistem mecanic complex
Competențe transversale	CT1 Îndeplinirea activităţilor inginereşti multidisciplinare complexe, cu conştientizarea corectă şi completă a condiţiilor de finalizare a acestora inclusiv în prezenţa unor factori potenţiali de risc. Să înţeleagă importanţa aspectelor economico – financiare în toate fazele proiectării precum şi impactul soluţiilor inginereşti în context social. CT2 Asumarea rolului în echipe multidisciplinare, inclusiv in cele internaţionale, de a rezolva probleme inginereşti complexe. Competenţe de comunicare profesională pe orizontala si pe verticala asupra unor probleme inginereşti complexe. Formarea deprinderilor de a conduce grupuri profesionale a capacităţii de repartizare/planificare a activităţilor pe etape şi delegarea responsabilitatilor către subordonaţi cu explicarea completă a îndatoririlor

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică rolul aplicațiilor informatice și al tehnologiilor digitale în proiectarea, analiza și exploatarea sistemelor mecanice de precizie Studentul/absolventul descrie arhitectura unui sistem CAD și explică principiile modelării geometrice 2D și 3D — profile parametrice, relaționarea cotelor, operații booleene și includerea suprafețelor — precizând rolul fiecărei clase de operații în procesul de proiectare asistată.
Abilități	Studentul/absolventul creează modele solide 3D complexe în mediul CAD utilizând profile 2D parametrizate, operații de extrudare, revoluție și operații booleene, și verifică corectitudinea geometrică a modelului prin analiza solidelor și a grosimilor de perete. Studentul/absolventul elaborează un portofoliu de piese modelate 3D, demonstrând stăpânirea progresivă a instrumentelor CAD de la geometrie elementară până la ansambluri cu suprafețe complexe.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor informatice și își gestionează dezvoltarea profesională continuă Studentul/absolventul își organizează independent fluxul de lucru în mediul CAD, luând decizii privind strategia de modelare, și evaluează critic calitatea modelelor realizate în raport cu cerințele tehnice ale temei.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Modul de abordare a procesului de proiectare utilizând calculatorul
8.2 Obiectivele specifice	Noţiuni privind proiectarea integrată a sistemelor specifice mecatronicii. Utilizarea pachetelor de programe CAD/CAM/CAE în proiectarea sistemelor mecatronice

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Introducere.Procesul de proiectare şi rolul calculatorului. Arhitectura sistemelor CAD.	2	Expunere liberă si prezentări multimedia	
Profile 2D pentru corpuri solide	2		
Reprezentarea parametrica și relaționarea cotelor	2		
Modelarea 3D	2		
Transformări geometrice	2		
Operații booleene	2		
Includerea suprafețelor in proiectarea cu solide 3D	2		
Bibliografie 1. T.L. Tiuca – CatiaV5. Suport de curs 2. A. Pozdârcă – Calculul și reprezentarea curbelor și suprafețelor, Editura Universității “Petru Maior” Tg Mureș, 2010. 3. D. Talabă – Bazele CAD Proiectarea Asistată de Calculator, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2000 4. J. Foley, A. van Dam - Computer Graphics, Addison – Wesley ,1991 5. M. Damian, W Rubio – Proiectarea asistată de calculator a formei și tehnologiei reperelor, Casa cărții de Știință, Cluj Napoca 1999			

9.2 Laborator	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Noţiuni de bază. Termeni utilizaţi. Utilizarea instrumentelor de desenare	2	Expunere și prezentări multimedia Se vor utiliza softuri de proiectare specifice ingineriei mecanice	
Profile elementare. Relaționarea cotelor	2		
Utilizarea geometriei de construcție. Bara de instrumente Tools	4		
Mediul de lucru part design. Crearea solidelor pornind de la profile 2D	4		
Utilizarea comenzilor de geometrie tridimensională. Operații asupra fețelor și muchiilor	6		
Aplicarea transformărilor geometrice	2		
Piese cu mai multe solide	2		
Operații booleene	2		
Includerea suprafețeleor în proiectarea cu solide	2		
Analiza solidelor. Analiza grosimii pereților	2		
Bibliografie			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul “Proiectare asistată de calculator” există si în programa de studii a universităţilor/facultăţilor de profil din ţară şi străinătate. Conţinutul acestuia este coroborat cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii, a asociaţiilor profesionale şi angajatorilor din domeniul mecanicii de precizie

11. Evaluare

Tip activitate	**11.1 Criterii de evaluare**	**11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)**	**11.3 Pondere din nota finală**
11.4 Curs	Corectitudinea și gradul de acumulare a cunoștiințelor	Examinare scrisă	70%
11.5 Laborator	Referate de laborator+ evaluare pe parcurs	Portofoliu	30%
11.6 Standard minim de performanță N ≥ 5, Ex ≥ 5, L ≥ 5 . Nota finală: N = 0,7Ex + 0,3L			

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
20.05.2026	Curs	Conf. dr.ing. Calin RUSU	
	Aplicații	Conf. dr.ing. Calin RUSU	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM 28.05.2026	Director Departament Prof. dr. ing. Mircea BARA
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026	Decan Prof. dr. ing. Nicolae FILIP