FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	INGINERIE ȘI MANAGEMENT / 230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC / 20 / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR A SISTEMELOR MECANICE / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			COMPUTER AIDED DESIGN COMPUTER-AID DESIGN OF MECHANICAL SYSTEMS				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf. dr. ing. CIOATĂ VASILE GEORGE				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf. dr. ing. CIOATĂ VASILE GEORGE, Șef lucr. dr. ing. MIKLOS IMRE ZSOLT				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2,5 , format din:	**3.2** ore curs	1,5	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	35 , format din:	**3.2*** ore curs	21	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Modelarea parametrizată a produselor
4.2 de rezultatele învățării	• Nu este cazul.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu calculator, videoproiector și tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator dotată cu calculator, videoproiector, tablă și mobilier adecvat pentru lucrări de desen tehnic

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică, descrie, sumarizează și demonstrează concepte și principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. • C6. Studentul/absolventul are cunoștințe și înțelegerea critică necesare privind formarea și dezvoltarea echipelor de proiect, precum și cele privind specificul proceselor de comunicare în cadrul proiectelor.
Abilități	• A7. Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. • A8. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. • RA2.Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina **Proiectarea asistată de calculator a sistemelor mecanice** are ca scop central dezvoltarea competențelor tehnice necesare pentru parcurgerea fluxului complet de dezvoltare a unui produs, de la conceptul digital la prototipul virtual funcțional. Cursul integrează fundamentele ingineriei mecanice cu utilizarea aplicațiilor software de tip CAD (Computer-Aided Design) și CAE (Computer-Aided Engineering), esențiale în industria modernă.
- Totodată, disciplina urmărește formarea abilităților de documentare, comunicare și lucru în echipă, necesare gestionării activităților de proiectare în cadrul proiectelor inginerești

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. PROIECTAREA AVANSATĂ A SUPRAFEȚELOR. TEHNICI DE MARIRE A PRODUCTIVITATII ACTIVITATII DE PROIECTARE. Crearea caracteristicilor repetitive. Proiectarea familiilor de piese.	4	prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, conversaţia euristică, explicaţia, demonstraţia (prin acţiune efectivă, cu ajutorul materialelor grafice, cu ajutorul modelelor 3D
2. PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A ASAMBLARILOR NEDEMONTABILE SI DEMONTABILE Proiectarea asistata de calculator a asamblarilor filetate Proiectarea asistata de calculator a asamblarilor cu pene Proiectarea asistata de calculator a asamblarilor canelate Proiectarea asistata de calculator a asamblarilor sudate si nituite	2	
3. PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A ARBORILOR Proiectarea formei constructive a arborilor Calculul arborilor Verificarea arborilor la deformații liniare si unghiulare	2	
4. PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A TRANSMISIILOR MECANICE Proiectarea asistata de calculator a rotilor dintate cilindrice Proiectarea asistata de calculator a rotilor dintate conice Proiectarea asistata de calculator a angrenajelor melc-roata melcata Proiectarea asistata de calculator a transmisiilor prin curele si lant	4	
5. PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A LAGARELOR Proiectarea lagarelor de alunecare	2	

Proiectarea lagarelor de rostogolire		
6. PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A ALTOR ORGANE DE MASINI Proiectarea asistata de calculator a camelor Proiectarea asistata de calculator a elementelor elastice	2	
7. ANALIZA CU ELEMENT FINIT Analiza cu element finit a pieselor Analiza cu element finit a ansamblurilor de piese Optimizarea topologică și parametrică a pieselor	3	
8. PROIECTAREA CADRELOR Generarea cadrelor cu Frame Generator. Analiza cu element finit a cadrelor	2	

Bibliografie[12] 1. Cioata, V. G., *Proiectare asistată de calculato*r, notite curs/prezentari PPT, Campus Virtual al UPT - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3683
2. Cioata, V. G., Miklos, I. Z., *Proiectare asistata de calculator cu Autodesk Inventor*, Ed. Mirton, Timisoara, 2009
3. Cioata, V. G., *Proiectare asistata de calculator cu Catia V5*, Ed. Mirton, Timisoara, 2009
4. David Madsen, s.a*., Engineering Drawing and Design*, Thomson Delmar Learning, 2007
5. Tickoo, Sham, s.a., *CATIA V5R17 for Designers*, CADCIM Technologies, 2008
6. Tickoo, Sham, s.a., *Autodesk Inventor 2008 for Designers*, CADCIM Technologies, 2008
7. Anupam Saxena, s.a., *Computer Aided Engineering Design*, Springer, 2005
8. Vinesh Raja, Kiran J. Fernandes, *Reverse Engineering. An Industrial Perspective*, Springer, London, 2008i

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Proiectarea avansată a suprafețelor.	4	Explicatia, demonstratia, studiu de caz, portofoliu didactic, efectuarea de aplicatii dirijat si independent
2. Proiectarea familiilor de piese și a caracteristicilor repetitive.	2	
3. Studii de caz privind proiectarea asistata de calculator a asamblărilor filetate, cu pene și canelate	2	
4. Studiu de caz privind proiectarea asistata de calculator a arborilor	2	
5. Studiu de caz privind proiectarea asistata de calculator a rotilor dintate și a lagărelor de rostogolire	2	
6. Determinarea tensiunilor si deformatiilor în piese si în ansambluri de piese prin metoda elementului finit. Studii de caz.	2	

Bibliografie[14] 1. Cioata, V. G., Miklos, I. Z., *Proiectare asistata de calculator cu Autodesk Inventor*, Ed. Mirton, Timisoara, 2009
2. Cioata, V. G., *Proiectare asistata de calculator cu Catia V5*, Ed. Mirton, Timisoara, 2009
3. David Madsen, s.a., *Engineering Drawing and Design*, Thomson Delmar Learning, 2007
4. Tickoo, Sham, s.a., *CATIA V5R17 for Designers*, CADCIM Technologies, 2008
5. Tickoo, Sham, s.a., *Autodesk Inventor 2008 for Designers*, CADCIM Technologies, 2008
6. Cioată, V. G., *Proiectare asistata de calculator. Lucrări de laborator. Tutoriale Video*, Campus Virtual UPT, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3683
7. Vitalii, Ivanov, s.a. , Augmented Reality for Engineering Graphics, Springer, 2025, open acces
8. Vitalii Ivanov, s.a., Fundamentals of Manufacturing Engineering Using Digital Visualization, Springer, 2025, open acces

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de însușire a noțiunilor teoretice privind proiectarea asistată de calculator. Capacitatea de a explica principiile de modelare a pieselor și ansamblurilor mecanice. Înțelegerea metodelor de	Examen cu subiecte teoretice si aplicații practice. Întrebări orale sau discuții dirijate pentru verificarea înțelegerii conceptelor fundamentale. Durata: 2 ore	60 %

	proiectare a organelor de mașini (asamblări, arbori, transmisii, lagăre) folosind softuri CAD -CAE. Capacitatea de a interpreta și justifica rezultatele analizelor cu element finit. Utilizarea corectă a terminologiei tehnice și a standardelor de proiectare.		
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Corectitudinea modelelor CAD și a ansamblurilor realizate. Aplicarea corectă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor. Calitatea documentației tehnice și respectarea cerințelor și termenelor.	Evaluare continuă a lucrărilor de laborator realizate individual sau pe echipe. Verificări practice pe calculator (modelare CAD, realizare ansambluri, analiză FEM). Evaluarea portofoliului de lucrări (modele, planșe, rapoarte). Aprecierea modului de lucru, a respectării cerințelor tehnice și a termenelor stabilite.	40 %
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze cunoașterea noțiunilor fundamentale de proiectare asistată de calculator, să explice principiile de bază ale modelării pieselor și ansamblurilor mecanice și să utilizeze corect terminologia tehnică specifică domeniului.
- Pentru promovarea activităților de laborator, studentul trebuie să realizeze modele CAD simple de piese și ansambluri, să respecte cerințele minime de corectitudine geometrică și parametrică, să elaboreze documentație tehnică elementară și să interpreteze corect rezultatele unei analize FEM de bază.

Data completării 10.09.2026	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] 23.09.2026	**Decan** **(semnătura)**