

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatica Conducerii Avansate a Fabricației
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Computer Aided Design (CAD)			Codul disciplinei	13.00
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Păcurar Răzvan, razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Păcurar Răzvan, razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				58						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				100						
3.10 Numărul de credite				4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă
4.2 de competențe	Înțelegerea și interpretarea desenelor tehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Utilizează software pentru producție asistată de calculator • Furnizează documentație tehnică • Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale • Promovează inovarea deschisă în cercetare • Include noi produse în procesul de producție • Proiectează componente de automatizare • Pregătește prototipuri pentru producție • Utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator
Competențe transversale	• Dă dovadă de inițiativă • Gândește analitic • Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti • Lucrează în echipă

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul va cunoaște: • principiile de proiectare a sistemelor complexe de control, rețelelor industriale și componentelor hardware și software aferente • instrumentele și software-ul utilizate pentru simulare, analiză de date și proiectare asistată de calculator
Abilități	Studentul va fi capabil • să dezvolte și să implementeze prototipuri și soluții pentru automatizare și fabricație asistată de calculator • să creeze soluții inovative, adaptate contextului proiectelor de cercetare și inginerie, inclusiv pentru sisteme complexe de control și automatizare
Responsabilitate și autonomie:	Studentul: • Va fi capabil să lucreze autonom în analiza, proiectarea și implementarea sistemelor de control, dezvoltând o abordare analitică • Va fi capabil să își asume responsabilitate pentru deciziile luate • Va gestiona proiecte profesionale sau de cercetare Va fi capabil să lucreze eficient în echipe

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și realizarea ansamblurilor parțiale prin proiectare asistată 2D și 3D de nivel mediu, explicarea și interpretarea modului de operare în medii de lucru CAD 2D și 3D uzuale.
8.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea posibilităților de proiectare oferite de către programele CAD-CAM și utilizarea acestor aplicații în vederea conceperii și dezvoltării unor produse ingineresti. Studenții vor învăța: - principiile de baza ale modelării 3D în SolidWorks; - aspecte generale privind proiectarea în contextul ansamblului; - principiile de bază privind generarea desenelor de execuție și a celor de ansamblu.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1-C2. Concepte de baza ale graficii asistate de calculator: De la 2D la 3D	4 ore		

C3-C4. SolidWorks: Proiectarea parametrizata vs. Neparametrizata. Generarea corpurilor solide – metode de baza.	4 ore	Prezentări realizate în cadrul aplicației CAD/CAM+ Powerpoint , Proiector multimedia+ laptop (online/onside)	
C5-C6. SolidWorks: Generarea corpurilor solide– metode de modelare avansate.	4 ore		
C7-C8. Proiectarea în contextul ansamblelor. Asamblarea în SolidWorks.	4 ore		
C9. Generarea documentației 2D:desene de execuție si de ansamblu.	4 ore		
C10-C12. Studii de caz – metode de bază și avansate	4 ore		
C13-C14. Studii de caz - asamblări	4 ore		
Bibliografie			
1.Neamțu Călin, Daniela Popescu, Bodi Stefan, Comes Radu, Curta Razvan, SolidWorks 2016 : Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-543-906-1, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2017.			
2.Neamțu Călin, Daniela Popescu, Curta Razvan, Comes Radu, Bodi Stefan, SolidWorks 2016 – Student`s Guide, ISBN 978-606-543-907-8, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2017.			
3. Neamțu Călin, Popescu Daniela - SolidWorks 2012 Îndrumător de lucrări de laborator, ISBN 978-606-543-356-4, Editura MEGA, 2013.			
4. Opruța Daniela, Proiectarea asistată de calculator, vol.1, ISBN 973-35-1138-2, Publisher Dacia, 2000.			
5. Păcurar Răzvan, Florin Popișter, Computer Aided Design, ISBN 978-973-53-1774-4, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016.			
6. Cursurile oficiale SolidWorks dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediului Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. SolidWorks: Prezentarea si acomodarea cu interfața de lucru. Elemente de baza in crearea modelelor 3D.	2 ore	Prezentări realizate în cadrul aplicației CAD/CAM+ Powerpoint + proiectare aplicativă realizată de către studenți pe calculator, Proiector multimedia + laptop+ calculatoare de tip “desktop” pentru proiectare (online/onside)	
L2. SolidWorks: Utilizarea comenzilor de generare a profilelor si a schițelor 2D.	2 ore		
L3. SolidWorks: Comenzi de baza privind generarea 3D a corpurilor solide.	2 ore		
L4. SolidWorks: Modelarea in contextul unui ansamblu.	2 ore		
L5. SolidWorks. Asamblarea in SolidWorks.	2 ore		
L6. SolidWorks. Crearea desenelor de execuție.	2 ore		
L7. SolidWorks. Crearea desenelor de ansamblu.	2 ore		
Bibliografie			
1.Neamțu Călin, Daniela Popescu, Bodi Stefan, Comes Radu, Curta Razvan, SolidWorks 2016: Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-543-906-1, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2017.			
2.Neamțu Călin, Daniela Popescu, Curta Razvan, Comes Radu, Bodi Stefan, SolidWorks 2016 – Student`s Guide, ISBN978-606-543-907-8, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2017.			
3.Păcurar Răzvan, Florin Popișter, Computer Aided Design, ISBN 978-973-53-1774-4, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016.			
4.Cursurile oficiale SolidWorks dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediului Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)			

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

SolidWorks este soluția de modelare 3D utilizată la scară largă în România pentru modelarea pieselor și a ansamblurilor. Modelarea 3D este cerința clară în aproape toate întreprinderile care au în specific producția de echipamente și instalații industriale, fie ca sunt produse proprii sau fabricate sub licență.

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	Capacitatea de modelare 3D a unui reper pornind de la un desen 2D. Corectitudinea schițelor și a constrângerilor geometrice și dimensionale. Corectitudinea desenului de execuție/ansamblu realizat pentru reper/ansamblu. Capacitatea de a realiza un ansamblu corect constrâns geometric.	Proba de lucru de 2 ore cu două subiecte: modelarea unei piese și al unui ansamblu în SolidWorks. (online/onside)	50 %
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitatea pe parcursul semestrului Complexitatea și corectitudinea desenelor și a modelelor 3D realizate ca și teme de casa.	Temă de casa: 1 studiu de caz (ansamblu) realizat cu ajutorul programului SolidWorks	50 %
11.6 Standard minim de performanță •Să modeleze în 3D o piesă de complexitate medie, utilizând comenzile de bază minime ale programului SolidWorks. •Să realizeze schite și ansamble corect constrânse din punct de vedere geometric pentru minim 3 componente.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2025	Curs	Prof.dr.ing. Păcurar Răzvan	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Păcurar Răzvan	
Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică		Director Departament Automatică	
_____		Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare		Decan	
_____		Prof.dr.ing. Vlad MUREȘAN	