

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme și Echipamente Termice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	58.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricația asistată de calculator				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Mircea Mreneș – mircea.mrenes@termo.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Mircea Mreneș – mircea.mrenes@termo.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Col.
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	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										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					44					
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	Cunoștințe generale de desen tehnic, de proiectare asistată de calculator, mașini unelte.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Microsoft Teams pentru on-line sau sala cu calculatoare și videoproiector pentru cursuri cu prezență fizică.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	Microsoft Teams instalat, software specific instalat.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5.2 Sintetizarea și interpretarea metodelor avansate de analiză a unor procese și proiecte specifice din domeniul sistemelor mecanice</p> <p>C5.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor avansate specifice programului de studii</p> <p>C5.5 Realizarea de proiecte profesionale pe baza sistemelor integrate de analiză și sinteză care sunt consacrate în domeniul ingineriei mecanice</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițierea asupra metodelor de lucru ale fabricației asistate de calculator utilizând mediul de lucru Catia.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea mediului de lucru Catia pentru a realiza partea tehnologică a proiectelor de diplomă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Obiectivele cursului; înlănțuirea CAD-CAM.	2	Predare prin utilizarea directă a programului de fabricație asistată.	
2. Comunicația între diferite sisteme, aplicații CAM majore; costurile unui sistem CAM.	2		
3. Tipuri de mașini unelte cu comandă numerică: freze, strunguri, centre de prelucrare.	2		
4. Tipuri de mașini unelte cu comandă numerică: mașini de eroziune, mașini de tăiere.	2		
5. Axele mașinii, originea mașinii, originea piesei; programul de comandă al mașinii; suportul de program.	2		
6. Programarea manuală a MUCN: Structura unui program de comandă MUCN – structura frazei, exemple de echipamente NC și comenzi specifice acestora.	2		
7. Programarea manuală: operarea pe echipamente de comandă numerică – luarea originii de piesă, corecțiile de sculă.	2		
8. Programarea asistată a MUCN: Caracteristicile generale ale unui program de proiectare tehnologică asistată de calculator – manipularea modelului geometric.	2		
9. Programarea asistată a MUCN: strategii de prelucrare.	2		
10. Programarea asistată a MUCN: Setul de scule admis; sinteza traiectoriilor sculelor.	2		
11. Programarea asistată a MUCN: simularea și postprocesarea.	2		
12. Studiu de caz: Placa activă a unei matrițe – geometria	2		

piesei; importul unei geometrii; semifabricatul, descompunerea prelucrărilor.			
13. Studiu de caz: Placa activă a unei matrițe – Frezarea directă în regim de degroșare, semifinisare, finisare. Prelucrări prin eroziune. Alegerea sculelor.	2		
14. Controlul NC: Mașini de măsurat în coordonate: prezentare generală.	2		
Bibliografie .1 xxx <i>CATIA – modulul NC Manufacturing</i> , documentație de firmă, 2019.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Recunoașterea tipurilor de MUCN, tipuri de prelucrări, identificarea axelor, operatorul și programatorul MUCN – 2 ședințe.	4	Studentii efectueaza fiecare lucrare individual, la calculator si sunt indrumati fiecare in parte.	Studentii beneficiaza gratuit de licenta de utilizare a programului de fabricatie asistata pe calculatorul personal, pe toata durata studiilor.
2. Programarea manuală a mașinilor de eroziune cu fir – 2 ședințe	4		
3. Programarea manuală a mașinilor de frezat – 2 ședințe	4		
4. Programarea manuală a strungurilor	2		
5. Programarea asistată de calculator; aplicația CATIA – 5 ședințe	10		
Studii de caz la prelucrarea unei plăci de formare a unei matrițe – 2 ședințe	4		
Bibliografie 1. Baștiurea, G., ș.a. <i>Comanda numerică a mașinilor unelte</i> , Editura Tehnică, București, 1976. 2. Boza P., <i>Tehnologii de lucru pe CNC</i> , Kecskemet (traducere din lb. maghiară), 1999. 3. Damian, M., Rubio, W., <i>Proiectarea asistată de calculator a formei și tehnologiei reperelor</i> , Casa Cărții de Știință, Cluj, 1999 3. Mocian, I., <i>Proiectare tehnologică asistată de calculator în construcția de mașini</i> , Editura Universității Petru Maior, Târgu-Mureș, 1999 4. Marciniak, K., <i>Geometric Modelling for Numerically Controlled Machining</i> , Oxford University Press, 1991. 5. xxx <i>CATIA – modulul NC Manufacturing</i> , documentație de firmă, 2019.			

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

Conținutul programei analitice permite ca studentii să cunoască principalele instrumente de lucru astfel ca după absolvire să poată lucra direct în fabricația asistată de calculator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu se evaluează cunoștințe teoretice, nu se cere să se reproducă texte sau formule de calcul. Studentul poate		

	folosi orice material bibliografic la examen (note de curs, carti, etc.)		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Examenul constă din rezolvarea unei teme de prelucrare asistata a unei piese, la calculator. In functie de acuratetea rezolvarii si de detaliile abordate, se apreciaza gradul de aprofundare a materiei, deprinderile si abilitatile dobandite. O conditie de participare la examen este realizarea unui portofoliu de lucrari cu prelucrari de piese de diferite grade de complexitate.	Examinare directa a fiecarui student asupra modului in care a rezolvat tema primita. Evaluarea calitatii potofoliului de lucrari.	100%
10.6 Standard minim de performanță Realizarea unui prelucrari virtuale de complexitate medie in proportie de minim 70%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.06.2023	Curs	Conf. dr. ing. Mircea Mreneș	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Mircea Mreneș	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM 23.06.2023	Director Departament IM Prof. dr. ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Prof. dr. ing. Nicolae Filip