

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica și Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Robotica/ inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de Fabricație I				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Mircea Ancău, mircea.ancau@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					14
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic
4.2 de competențe	C2.5. Realizarea de proiecte specific domeniului ingineriei industriale, utilizarea și combinarea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei industriale și asocierea lor cu noțiunile de desen tehnic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele din laboratorul de TCM

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriei, metodelor și principiilor de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice specific domeniului construcțiilor de mașini. C4.2. Folosirea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese specifice tehnologiilor de fabricație din construcția de mașini. C4.3. Aplicarea principiilor de bază și a metodelor pentru proiectarea proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, cu date de intrare bine definite, sub supraveghere calificată. C4.4. Utilizarea corespunzătoare a criteriilor de evaluare standardizate și a metodelor de apreciere a calității, avantajelor și limitărilor proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, sau pe sisteme flexibile de fabricație. C4.5. Elaborarea de proiecte ale proceselor de fabricație din construcția de mașini, inclusive a programelor CAM.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor etice din cadrul profesiei de inginer și execuția responsabilă a datoriilor profesionale, cu o autonomie limitată și sub supraveghere calificată. Promovarea gândirii logice, convergente și divergente, pentru evaluarea propriilor decizii. CT3. Autoevaluarea obiectivă și necesitatea unei pregătiri continue, în vederea inserției pe piața de muncă, conform cerințelor dinamice și respective a dezvoltării personale și profesionale. Folosirea eficientă a cunoștințelor de limbă din tehnologia informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obținerea de cunoștințe din domeniul tehnologiilor de fabricație, al mașinilor-unelte, respectiv al proceselor tehnologice de așchiere.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea teoriei, metodelor și principiilor fundamentale de proiectare a proceselor tehnologice, specifice domeniului ingineriei industriale. Folosirea cunoștințelor de bază în vederea explicării și analizei diferitelor tehnologii de fabricație din cadrul ingineriei industriale. Calculul erorilor de prelucrare pentru diferite tehnologii de prelucrare prin așchiere. Determinarea orientării potrivite pentru un semifabricat, alegerea unui dispozitiv specific astfel încât eroarea de fabricație să fie minimă. Determinarea mărimii forțelor de așchiere și a momentelor de așchiere, a stării de tensiuni, a puterii consumate, în vederea alegerii corecte a parametrilor tehnologici de așchiere. Aplicarea metodelor și principiilor de lucru învățate, la proiectarea proceselor tehnologice de fabricație cu, sau fără CNC. Folosirea criteriilor și metodelor standardizate pentru aprecierea calității, avantajelor și limitărilor mașinilor-unelte cu sau fără CNC, sau a sistemelor flexibile de fabricație. Să fie capabili să proiecteze procese tehnologice de fabricație specifice domeniului ingineriei industriale, inclusiv programe CAM.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Generalități relative la tehnologiile de fabricație. Principalele caracteristici ale tehnologiilor de fabricație.	Expunere, rezolvarea de probleme	Laptop, Proiector video
Mecanica formării așchiei. Așchiera ortogonală. Forțele de așchiere.		
Mecanica formării așchiei. Cercul lui Merchant. Viteze de așchiere, tensiuni, energii specifice.		
Precizia de fabricație. Diferite tipuri de erori.		
Precizia de fabricație. Influența rigidității mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare. Rigiditatea piesei.		
Precizia de fabricație. Influența sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare. Deformații termice.		
Precizia de fabricație. Influența uzurii mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare.		
Precizia de fabricație. Uzura sculei-așchietoare. Cazul 1: uzura pe fața de așezare; Cazul 2: uzura pe fața de degajare.		

Precizia de fabricație. Tensiuni interne. Vibrațiile sistemului tehnologic.		
Precizia de fabricație. Calitatea și integritatea suprafețelor. Fluide de aşchiere.		
Precizia de fabricație. Determinarea erorii totale de prelucrare.		
Precizia de fabricație. Interpretarea statistică a erorilor de fabricație.		
Precizia de fabricație. Curbe de distribuție a erorilor, aparent normale.		
Concepte de bază privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație.		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Reglarea sculei aşchietoare la dimensiune. Interpretarea statistică a erorilor de reglaj.	Plan de lucrări de laborator	Rezolvarea individuală sau în grup a temelor de laborator, sub supravegherea cadrului didactic asistent.
Determinarea experimentală a rigidității statice a subansamblelor unui strung universal.		
Determinarea experimentală a rigidității dinamice a subansamblelor unui strung universal.		
Determinarea experimentală a uzurii sculei aşchietoare.		
Determinarea experimentală a influenței temperaturii sculei aşchietoare asupra preciziei de prelucrare.		
Analiza posibilităților tehnologice de prelucrare pe un strung universal.		
Analiza posibilităților tehnologice de prelucrare pe o mașină de frezat universală.		
Bibliografie		
1. Ancău, M. Manufacturing Technologies. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.		
2. DeGarmo, E.P. s.a. Materials and Processes in Manufacturing. Prentice-Hall, New York, 8 th Ed., 1997.		
3. Kalpakjian, S. Manufacturing Processes for Engineering Materials. Adison Wesley Longman Inc., 3 rd Ed., 1997.		

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

Cunoștințele asimilate sunt necesare pentru rezolvarea proiectelor de an, proiectului de diplomă, precum și pentru rezolvarea diverselor probleme viitoare din practica industrială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte teoretice	Scris – durata 1 oră	65%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme	Scris – durata 0.5 ore	35%
10.6 Standard minim de performanță			

Rezolvarea fiecărui subiect din cele trei (2 teoretice + 1 problemă) de minim nota 5.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2021	Curs	Prof.dr.ing. Mircea Ancău	
	Laborator		

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament
02.09.2021	Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan
20.09.2021	Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU