

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	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Tehnologie de fabricatie</i>				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Borzan Cristina – Cristina.borzan@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Borzan Cristina – Cristina.borzan@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DD
	Opționalitate				DI

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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										7
(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	Toleranțe și măsurători, Organe de mașini, Desen tehnic
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> -Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. -Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice, asociate cu proiectarea, construcția și exploatarea masinilor și echipamentelor termice. - Aplicarea metodelor avansate, în proiectarea, construcția și exploatarea masinilor - Formularea de ipoteze și operationalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice - Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare/proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresti - Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice - Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru managementul sistemelor tehnologice și pentru asigurarea caracteristicilor de calitate ale produselor conform cerințelor de piață
Competențe transversale	- Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe legate de proiectarea tehnologiilor de fabricație, elaborarea documentației și asigurarea calității în fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Să dezvolte capacitatea de evaluare, analiză, interpretare și concluzionare pe bază de argumente a situațiilor tehnologice - Să dezvolte conștiința asupra rolului inginerilor în proiectarea și conducerea proceselor de fabricație;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază	2	Prelegere	
2. Principii generale de proiectare a proceselor tehnologice de prelucrare mecanică	2		
3. Precizia prelucrării mecanice și factorii care o influențează	2		
4. Prelucrarea suprafețelor cilindrice și conice exterioare	2		
5. Prelucrarea suprafețelor cilindrice și conice interioare	2		
6. Prelucrarea mecanică a suprafețelor plane	2		
7. Prelucrarea canalelor de pană și a canelurilor	2		
8. Tehnologia prelucrării filetelor	2		
9. Procedee de deformare plastică și tăiere la rece; Operații de îndoire; Analiza procesului de îndoire a tablelor și țevilor	2		
10. Tehnologii neconvenționale	2		
11. Tehnologii de fabricare rapidă a prototipurilor	2		
12. Principii tehnico-economice ale construcției și tehnologiei motoarelor termice; Fabricarea arborilor drepecți, Fabricarea arborilor cotiți, Prelucrarea axelor cu came	2		
13. Tehnologia de prelucrare a principalelor componente ale echipamentelor termice; Recipiente, cazane, schimbătoare de căldură și conducte sudate	2		

14. Fabricația construcțiilor sudate; Clasificarea și reprezentarea îmbinărilor sudate; Clasificarea metodelor de sudare; Metode speciale de sudare prin topire, Metode de tăiere termică a metalelor. Alte procedee conexe de sudare	2		
Bibliografie 1. Frățilă D, Tehnologii de fabricație, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2019. 2. Ancău M – Tehnologia fabricației, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2003. 3. Gyenge, Cs. ș.a. - Tehnologia construcției mașinilor-unelte, IPCN, 1989. 4. Berce P. ș.a. - Prelucrarea mecanică a pieselor turnate, IPCN 1986. 5. Picoș, C. ș.a. - Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere, Editura Universitas, Chișinău, 1992. 6. Cărean Al – Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 7. Daminan M, Roș O – Fabricație asistată de calculator, Casa Cărții de știință, 2003. 8. Berce P., Bâlc N., Ancău M., ș.a. - Fabricarea Rapidă a Prototipurilor, Ed. Tehnică, București, 2000. 9. P.Berce, N. Bâlc, C. Borzan, s.a- Aplicațiile medicale ale tehnologiilor de fabricație prin adăugare de material, Editura Academiei Române, București, 2015. 10. Tapalaga I, Gh. Achimas, M. Ancau – Tehnologia presării la rece, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1985. 11. Bodea M – Sudare și procedee conexe, UTPRESS, 2016			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor. Instructaj de protecția muncii.	2	Experiment	
2. Studiul experimental al procesului de strunjire și reglarea Strungului Universal	2		
3. Studiul experimental al procesului de burghiere și reglarea mașinii de gaurit	2		
4. Studiul experimental al procesului de frezare și reglarea mașinii de frezat pentru prelucrarea suprafețelor plane	2		
5. Studiul experimental al procesului de rabotare și reglarea mașinii de rabotat transversale	2		
6. Studiul experimental al procesului de rectificare și reglarea mașinii de rectificat plan	2		
7. Studiul experimental al procesului de rectificare cilindrică și reglarea mașinii de rectificat rotund	2		
8. Completarea desenului de definiție a unei piese tip, în fabricația mașinilor termice și elaborarea itinerarului tehnologic	2		
9. Efectuarea calculelor tehnologice pentru două operații. Se vor calcula adaosurile de prelucrare, dimensiunile intermediare și parametrii regimului de așchiere	2		
10. Întocmirea documentației tehnologice: 2 plane de operație specifice.	2		
11. Studiul experimental al procesului de prelucrare prin generare a arborilor canelați pe mașina de frezat FD-320	2		
12. Studiul posibilităților tehnologice de prelucrare a suprafețelor complexe pe mașini cu comandă numerică	2		
13. Studiul posibilităților de prelucrare prin adăugare de material (3D printing) utilizând metodele SLS, SLM, FDM	2		
14. Studiul posibilităților tehnologice de îndoire a tablelor și țevilor	2		
Bibliografie Frățilă D., ș.a – Tehnologii de fabricație, Îndrumător de lucrări de laborator, Editura U.T. Press 2011 Sever-Adrian RADU - Tehnologii de fabricație, Îndrumător de proiect, U.T. PRESS, 2020			

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

Realizarea de întâlniri cu reprezentanții companiilor, vizite de studiu, pentru identificarea nevoilor mediului economic, în vederea adaptării programei analitice la cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> - să proiecteze un proces tehnologic pentru o piesa complexă; - să detalieze elementele componente ale procesului tehnologic de fabricație - să propună varianta adecvată de proces tehnologic; - să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a pieselor complexe - să analizeze aspectele economice ale proceselor de fabricație; - să utilizeze calculatorul pentru proiectarea procesului tehnologic de fabricație. 	Colocviul constă din verificarea orală a cunoștințelor teoretice și rezolvarea problemelor în scris;	75%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluarea capacității de a utiliza corect metodele, modelele prezentate la curs; - Evaluarea deprinderilor de utilizare corectă a mașinilor unelte și SDV-urilor în cadrul experimentelor; - Evaluarea capacității de analiză a aspectelor tehnologice la proiectarea unui proces de fabricație 	Referatele se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite	25%
10.6 Standard minim de performanță Să cunoască principalele procedee și tehnologii, care sunt utilizate în practica industrială, să determine valorile parametrilor regimului de așchiere, să proiecteze un proces tehnologic pentru o piesă complexă, în condiții de autonomie și de independență profesională.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Sl.dr.ing. Borzan Cristina	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Borzan Cristina	

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