

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	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	IPMC
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale și tehnologii avansate		
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)		
2.3 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Marcel Popa – marcel.popa@tcm.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Glad Contiu – glad.contiu@tcm.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2.7 Tipul de evaluare
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DA
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs	14	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										27
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										27
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
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	
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	• Capacitatea de proiectare a pieselor în funcție de capacitățile tehnologiilor de prelucrare; • Identificarea tehnologiilor necesare pentru realizarea piesei să întocmirea tehnologiei de fabricație; • Estimarea costurilor și a timpilor de prelucrare a pieselor din domeniul microtehnologiei; • Utilizarea echipamentelor moderne de fabricație asistată de calculator pentru realizarea produselor. • Explicarea și interpretarea cu grad înalt de detaliere a metodologiei de dezvoltare a produselor inovative și a metodelor de proiectare, asigurare, realizare și valorificare a calității produselor.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Aprofundarea de către studenți a tehnologiilor de fabricație în domeniul micro și capacitizarea acestora de a îmbina tehnologiile de fabricație pentru obținerea reperelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Învățarea tehnologiilor de prelucrare în domeniul micro; • Identificarea posibilităților de aplicare ale acestora;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probleme actuale în tehnologia de fabricație micro.Aplicatii	2	Prezentare cu ajutorul proiectorului a slide-urilor și explicații cu ajutorul white-board sau table clasice.	
Bazele științifice în tehnologia de fabricație micro;	2		
Sisteme micromecanice si specificitatea acestora;	2		
Microtehnologii de prelucrare mecanică;	2		
Microtehnologii de depunere a straturilor subtiri	2		
Tehnologii de prelucrare a pieselor în domeniul microtehnologiilor (LASER, LIGA, Stereolitografie,)	4		
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protectia muncii. Prezentarea lucrarilor de laborator.	2	Prezentare lucrări (fascicol) + realizări practice.	
Reglarea experimentală a distanței focale pentru procesul de sudare în cazul instalației laser HL54 P	2		
Aplicații ale micro tehnologiei de sudare cu fascicul laser – CO2	2		
Analiza procesului tehnologic și a echipamentelor utilizate la microprelucrarea prin eroziune electrică cu electrod filiform	2		
Analiza procesului tehnologic și a echipamentelor utilizate la microprelucrarea prin microfrezare	2		

Analiza procesului tehnologic și a echipamentelor utilizate la microprelucrarea prin eroziune electrică cu electrod masiv	2		
Determinarea toleranțelor și dimensiunilor electrozilor utilizați la microprelucrarea prin eroziune electrică	2		
Bibliografie 1. Popa, M.- Precizia de fabricatie in productia moderna.Academia de Stiinte Tehnice din Romania, Bucuresti 2007. 2.Berce, P., Balc, N.,- Fabricarea rapida a prototipurilor. E. T. Bucuresti, 2000. 3.Popa, M.- Unkonventionelle Technologien und Fertigungseinrichtungen fuer Feinmechanik und Mikrotechnik(Tehnologii si mașini, neconvenționale pentru mecanica fină si microtehnica) UT Press, 2005, Editie bilingva. 4.Diaconescu Gh. s.a. - Tehnologia mecanici fine, București Ed. Tehnica 1985,Vol I ,II. 5. Antonescu S., Ionascu G.- Tehnologia mecanicii fine și micromecanicii, București I.P.B,1987,P I, II. 6. Antonescu S.,Ionascu G.-Tehnologia mecanicii fine si micromecanicii, București,IPB,1993,P. III. 7. Popovici V.,Dragomir E.-Tehnologia mecanicii fine si micromecanicii, Timișoara,IPT; 1987 Vol I,II. 8. Ionascu G.,s.a-Tehnologii de mecanica fina pt. produsele din industria electrotehnica, București,IPB,1992. 9. Antonescu S.,Ionascu G.- Îndrumător de laborator pentru tehnologia mecanicii fine, București IPB,1987. 10. Gyenge C., Roș O., Popa M.- Tehnologia construcției mașinilor unelte,Cluj,IPCN;1989,Vol I,II. 11 Bejinaru Gh.s.a.- Tehnologia mecanicii fine și micromecanicii- Îndrumător de laborator și proiectare, Brașov, Univ. Brașov,1987.			

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite; - Capacitatea de analiză, de interpretare, creativitatea și originalitatea; - Coerența logică a argumentării.	- Examen scris redacțional. Nota de trecere min 5.	75%
10.5 Laborator	- Evaluare pe parcursul semestrului, în timpul lucrărilor de laborator	- VP – verificare pe parcurs	25%
10.6 Standard minim de performanță - înțelegerea tehnologiei de prelucrare în domeniul microtehnologiilor; - prezentarea schematică și explicarea principiului de bază al unui proces tehnologic (în domeniul micro).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.05.2025	Curs	Prof. dr. ing. Popa Marcel	
	Aplicații	Conf Dr. ing. Conțiu Glad	

Data avizării în Consiliul Departamentului Mecatronică și Dinamica Mașinilor	Director Departament Mecatronică și Dinamica Mașinilor Prof.dr.ing. Mircea Bara
____20.06.2025_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică	Decan Prof.dr.ing. Nicolae Filip
____25.06.2025_____	