



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia construcțiilor de mașini 2								
2.2 Codul disciplinei	50.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc								
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	7	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DOB	2.9 Cat.**	DS

* **DOB**=Disciplină impusă; **DOP**=Disciplină opțională; **DFA**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	0
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	0
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	0
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	0
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					0
3.3 Total ore studiu individual	69				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologia construcțiilor de mașini 1
4.2 de competențe	• Determinarea regimurilor de așchiere și a forțelor de așchiere, calculul de rezistență la încovoiere, presiune de contact, funcțiile tehnologice ale mașinilor unelte, precizia prelucrării, calitatea suprafețelor, baze și dimensiuni

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, tablă inteligentă, conexiune internet • Platforma online KB
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator L1 dotat cu strung, mașină de frezat, scule și dispozitivele aferente mașinilor unelte • Platforma online KB

**6. Competențele specifice acumulate**

COMPETENȚE PROFESIONALE	<ul style="list-style-type: none">• interpretează cerințe tehnice• planifică etapele de producție• analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii• examinează principii tehnice
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<ul style="list-style-type: none">• dă dovadă de inițiativă• își asumă responsabilitatea• aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti• organizează informații, obiecte și resurse• utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice• lucrează în echipe

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• C3. Studentul/ Absolventul cunoaște structura, proprietățile și criteriile de selecție a materialelor ingineresti, precum și principiile și particularitățile procedeelor clasice, speciale și aditive de fabricație utilizate pentru obținerea și prelucrarea pieselor, prototipurilor și ansamblurilor.• C4. Studentul/ Absolventul cunoaște metodologia proiectării proceselor tehnologice, funcționarea și programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică, principiile fabricației asistate de calculator și prototipării rapide, proiectarea dispozitivelor și integrarea proceselor în sisteme flexibile și moderne de fabricație.
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A3.1 Studentul/ Absolventul selectează materiale și semifabricate în funcție de cerințele funcționale, tehnologice și economice ale produsului.• A3.2 Studentul/ Absolventul alege și aplică procedee de prelucrare prin așchiere, deformare plastică, sudare, tehnologii neconvenționale, fabricație aditivă și prototipare rapidă, asamblare și tehnologii specifice materialelor nemetalice și compozite.• A3.3 Studentul/ Absolventul stabilește și analizează parametrii tehnologici, sculele și echipamentele necesare și evaluează influența acestora asupra preciziei, rugozității și calității produselor.• A3.4 Studentul/ Absolventul interpretează rezultate experimentale și propune măsuri de îmbunătățire a proceselor și produselor.• A4.1 Studentul/ Absolventul analizează tehnologicitatea reperelor, stabilește semifabricate, baze tehnologice, succesiuni de operații, regimuri de prelucrare, norme de timp și documentația procesului tehnologic.• A4.2 Studentul/ Absolventul programează și simulează procese CNC/CAM, generează și validează trasee de sculă și coduri de comandă numerică și utilizează aplicații de proiectare tehnologică asistată de calculator.• A4.3 Studentul/ Absolventul proiectează și selectează dispozitive tehnologice și soluții de prototipare, precum și soluții pentru sisteme flexibile, automatizate și digitale de fabricație.• A4.4 Studentul/ Absolventul formulează și rezolvă probleme de optimizare a proceselor de fabricație pe baza criteriilor de cost, timp, calitate, productivitate și utilizare a resurselor.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• R3.1 Studentul/ Absolventul aplică responsabil normele tehnice, de securitate și de protecție a mediului specifice procedeelor și materialelor utilizate.• R3.2 Studentul/ Absolventul își asumă decizii tehnice privind alegerea materialelor, procedeelor și parametrilor de fabricație.• R3.3 Studentul/ Absolventul manifestă rigoare profesională, orientare spre calitate și eficiență și autonomie în rezolvarea problemelor tehnologice.• R4.1 Studentul/ Absolventul răspunde pentru validarea documentației tehnologice, a programelor și simulărilor și pentru alegerea corectă a parametrilor procesului.• R4.2 Studentul/ Absolventul ia autonom decizii tehnico-economice privind proiectarea, optimizarea și integrarea soluțiilor de fabricație.• R4.3 Studentul/ Absolventul utilizează responsabil sistemele digitale și echipamentele de fabricație, respectând cerințele de calitate, siguranță și eficiență.

**8. Obiectivele disciplinei**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere pe categorii de prelucrări prin așchiere, elaborarea unor tehnologii de bază pentru prelucrarea prin așchiere, determinări de regimuri de așchiere aferente tipurilor de prelucrări prin așchiere studiate
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Însușirea tehnologiei prelucrării prin așchiere a categoriilor clasice de suprafețe: cilindrice, conice (interioare și exterioare), plane, profilate;Asimilarea tehnologiei prelucrării prin așchiere a suprafețelor speciale: canale de pană, caneluri, filete, carcase;Elaborarea de itinerarii tehnologice și determinări ale regimului de așchiere

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. PRELUCRAREA SUPRAFEȚELOR CILINDRICE ȘI CONICE INTERIOARE 1.1. Burghierea găurilor 1.2. Lărgirea găurilor 1.3. Adâncirea găurilor 1.4. Adâncirea conică 1.5. Lamarea 1.6. Alezarea găurilor cilindrice 1.7. Prelucrarea găurilor conice pe mașini de frezat și alezat orizontale 1.8. Strunjirea suprafețelor cilindrice și conice interioare 1.9. Strunjirea interioară pe mașini de frezat și alezat orizontale 1.10. Rectificarea găurilor cilindrice și conice 1.11. Broșarea găurilor 1.12. Procedee de netezire a suprafețelor cilindrice interioare	6	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. PRELUCRAREA SUPRAFEȚELOR PLANE 2.1. Rabotarea și mortezarea suprafețelor plane 2.2. Frezarea suprafețelor plane 2.3. Strunjirea suprafețelor plane 2.4. Broșarea suprafețelor plane 2.5. Rectificarea suprafețelor plane 2.6. Metode de netezire a suprafețelor plane	6		
3. PRELUCRAREA SUPRAFEȚELOR PROFILATE 3.1. Prelucrarea suprafețelor profilate prin strunjire 3.2. Prelucrarea suprafețelor profilate prin frezare 3.3. Prelucrarea găurilor profilate 3.4. Rectificarea suprafețelor profilate	4		
4. TEHNOLOGIA PRELUCRĂRII FILETELOR PRIN AȘCHIERE 4.1. Filetarea cu directoare cinematică 4.2. Filetarea cu directoare materializată	4		
5. PRELUCRAREA CANALELOR DE PANĂ ȘI A CANELURILOR 5.1. Prelucrarea canalelor de pană 5.2. Prelucrarea canelurilor exterioare 5.3. Prelucrarea canelurilor interioare	4		
6. PRELUCRAREA PIESELOR DE TIPUL CARCASELOR	4		
Bibliografie: ANCĂU, M., 2003, Tehnologia fabricației, Editura Casa Cartii de Stiință, Cluj-Napoca ASTAKHOV, P.V., 2006, Tribology of Metal Cutting. Elsevier, New York BANU, IL., 2004, Bazele proiectării proceselor tehnologice de fabricare în construcția de mașini, Ed. Univ. din Pitești BEJU, L.D., 2020, Prelucrarea prin așchiere a suprafețelor de revoluție, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu BERCE, P., ROȘ, O.,1986, Proiectarea mecanică a pieselor turnate. Cluj-Napoca, Atelierul de Multiplicare al			



Institutului Politehnic Cluj-Napoca
BOOTROYD, G., KNIGHT, A.W., 2006, Fundamentals of machining and Machine Tools. Taylor&Francis, London
BUZATU, C., 2012, Elemente de proiectare tehnologică în fabricația produselor din construcția de mașini, București, Editura Matrixrom
CIOCÎRDIA, C., ZGURĂ, GH., 1975, Tehnologia prelucrării carcaselor. București, Editura Tehnică
DEACU, G., GIURGIUMAN, H., 1980, Bazele așchierii și generării suprafețelor. Cluj-Napoca, Atelierul de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca
DUMITRESCU, I. și FLOREA, V.A., 2019, Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare, Editura Universitas, Petrosani
DRĂGHICI, G., 1977, Tehnologia construcțiilor de mașini. București, Editura Didactică și Pedagogică
ELEKES, C., 1985, Scule pentru melci și roți melcate. București, Editura Litera
FRATILA, D., 2019, Tehnologii de fabricație, U.T.Press
GYENGE, CS., FRATILA, D., 2004, Ingineria fabricației, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca
KRAR, S., 2011, Technology of Machine Tools, Editura McFrow-Hill, Inc., New York
LOBONȚIU M., 1998, Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere. Baia Mare, Editura Universității de Nord, (ISBN 973 98556-2-8)
LOBONȚIU M., 1999, Tribosistemul de așchiere sculă melc abraziv – roată dințată. Baia Mare, Editura Universității de Nord, (ISBN 973-99135-1-2)
NEAGU, C., ș.a., 2002, Tehnologia Construcției de Mașini. Bazele Teoretice, București, Editura Matrixrom
NEAGU, C., ș.a., 2002, Tehnologia Construcției de Mașini. Tehnologii de prelucrare, București, Editura Matrixrom
PICOȘ, C. ș.a., 1974, Calculul adaosurilor de prelucrare și al regimurilor de așchiere. București, Editura Tehnică
PICOȘ, C. ș.a., 1974, Tehnologia construcției de mașini. București, Editura Didactică și Pedagogică
PICOȘ, C. ș.a., 1979, Normarea tehnică pentru prelucrări prin așchiere. Vol. I și II. București, Editura Tehnică
PICOȘ, C. ș.a., 1992, Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere. Vol. I și II. Chișinău, Editura Universitas
POPESCU, I., ș.a., 2005, Tehnologia fabricării produselor mecanice. București, vol.II., București, Editura Matrixrom
SEROPE, K., 2010, Manufacturing Engineering and Technology, Editura Pearson Prentice Hall, New Jersey
SLATINEANU, L., BOHOSIEVICI, C., GRAMESCU, T., 2021, Aplicații de ingineria fabricației, Iasi
STEPHENSON, A., D., AGAPIOU, S.J., 2006, Metal cutting. Theory and Practice. Taylor & Francis, London
TOENSHOFF, H.K., DENKINA, B., 2013, Basics of Cutting and Abrasive Processes, ISBN 978-3-642-33257-9, Springer
VLASE, A., 1989, Tehnologii de prelucrare pe strunguri. București, Editura Tehnică
VLASE, A., ș.a., 2005, Tehnologia fabricării produselor mecanice. București, vol.II., București, Editura Matrixrom
Suport de curs TCM II (format electronic, postat pe platforma elearning)
<http://www.coromant.sandvik.com/>
<http://www.secotools.com/>
<http://www.iscar.com/>

9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Instrucțaj de protecția muncii: Norme generale de protecția muncii și Norme specifice de securitate a muncii. Norme pentru prelucrarea metalelor prin așchiere. Prezentarea lucrărilor de laborator. Bibliografie	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, prezentare practică, studii de caz, discuții	Calculator, Video-proiector
2. Reglarea strungului pentru prelucrarea suprafețelor conice	2		
3. Influența parametrilor regimului de așchiere asupra temperaturii sculei, piesei și așchiei în procesul de așchiere	2		
4. Generarea flancurilor diferitelor tipuri de filete exterioare pe strungul universal. Generarea filetelor cu mai multe începuturi pe strungul universal	2		
5. Test. Generarea flancurilor filetelor interioare pe strungul universal. Generarea filetelor cu mai multe începuturi pe strungul universal	2		
6. Întocmirea itinerariului tehnologic al unei piese de tip arbore	2		
7. Determinarea regimului de așchiere pentru strunjire și frezarea plană	2		
8. Determinarea regimului de așchiere pentru rectificare și broșare	2		
9. Test. Influența regimului de așchiere asupra rugozității suprafeței la prelucrarea prin strunjire. Influența regimului de așchiere asupra rugozității suprafeței prin frezare plană	2		
10. Strunjirea pieselor cu excentric	2		
11. Strunjirea arborilor melcați	2		



12. Influența regimului de aşchiere asupra rugozității suprafeței la prelucrarea prin vibronetezire	2		
13. Influența regimului de aşchiere asupra rugozității suprafeței la prelucrarea prin rectificare	2		
14. Recapitulare. Predare laboratoare. Recuperări	2		
Bibliografie: BEJAN, V., 1991, Tehnologia de fabricare și reparare a utilajelor de prelucrare prin aşchiere, Editura Tehnică, București BRÎNDAȘU, D., ș.a., 2010, Scule aschietoare – Aplicații, Sibiu, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu BRÎNDAȘU, D., BEJU, L., 1999, Aşchiere și scule aschietoare, Sibiu, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu LOBONȚIU, M., 1998, Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere. Baia Mare: Editura Universității de Nord din Baia Mare PINCA, B.C., 2003, Tehnologii de prelucrări mecanice la fabricarea utilajelor tehnologice –îndrumar pentru lucrări de laborator, Ed. Mirton, Timișoara STETIU, G., ș.a., 1994, Teoria și practica sculelor aschietoare, Vol. 1-3, Editura Universității Lucian Blaga			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, convergente și divergente în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a preciziei pieselor fabricate și a productivității proceselor de aşchiere
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnologice performante tehnic și productive, în condițiile reale din firme
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat
- Capabilitatea de a-și pune probleme și de a identifica probleme în procesul de fabricație, pe care să le rezolve
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare Online sau onsite	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Examen	Examen scris	C=60%
11.6 Laborator	Activitatea la orele de laborator	Verificare activitate, Teste pe parcursul laboratorului	L=40%

11.8 Standard minim de performanță

- Conceptele de bază din tehnologie, utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor
- Principalele influențe asupra deciziei de selectare a procedurii de prelucrare prin aşchiere, la nivel de principiu
- Calculele elementare legate de viteza de aşchiere
- Aspectele legate de mișcările principale care conduc la generarea suprafețelor pentru diferite categorii de prelucrări prin aşchiere
- Pachetul de întrebări fundamentale, enunțate la curs ca fiind importante pentru evaluarea finală
- Nota la examen se calculează $N=C+L$
- Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componente îndeplinește condiția: $N \geq 5$; $C \geq 5$; $L \geq 5$;

Data completării

____/____/____

Titular de curs**Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc****Titular laborator****Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc****Data avizării în Consiliul Departamentului**

____/____/____

Director de Departament**Conf.dr.ing. Mihai Bănică**



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data aprobării în Consiliul Facultății

____/____/____

Decan

Conf.dr.ing. Olivian Chiver
