



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	Ingineria fabricației								
2.2 Codul disciplinei	54.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sándor Ravai Nagy								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații									
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	8	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	2	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	28	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	47				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75				
3.5 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Tehnologia construcțiilor de mașini 1 și 2
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">calculul regimurilor de așchiereitinerarii tehnologice pentru piese simplenormarea tehnicădesen tehnicoțeluri și fonte: proprietăți și tratamentedispozitive

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, tablă inteligentă, conexiune internetPlatforma online KB
--------------------------------	---

**6. Competențele specifice acumulate**

COMPETENȚE PROFESIONALE	<ul style="list-style-type: none">furnizează documentație tehnicăinterpretează cerințe tehnicedefinește cerințe tehniceaprobă proiecte inginerestigestionează proiecte de ingineriecoordonează activități de producțieplanifică etapele de producțieanalizează procese de producție în vederea îmbunătățiriioptimizează parametrii procesului de producțiecoordonează activități de producțiemonitorizează standarde de calitate pentru fabricațieinspectează calitatea produselor
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<ul style="list-style-type: none">dă dovadă de inițiativăîși asumă responsabilitateaaplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerestiorganizează informații, obiecte și resurseutilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologicelucrează 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 procedeelelor și materialelor utilizate.• R3.2 Studentul/ Absolventul își asumă decizii tehnice privind alegerea materialelor, procedeelelor 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
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea proceselor tehnologice de fabricație a roților dințate cilindrice, conice, a melcilor și roților melcate• Elaborarea unui proiect de procese tehnologice de fabricație pe mașini unelte clasice, cu determinarea variantelor tehnologice optime, a adaosurilor de prelucrare, a regimurilor de așchiere, a normei de timp și a costurilor de fabricație

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Prelucrarea roților dințate - generalități. Materiale și semifabricate pentru roți dințate	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Particularități ale prelucrării roților dințate. Principii de generare a evolventei. Generarea roților dințate cilindrice după principiul dreaptă fixă respectiv dreaptă mobilă. Generarea roților dințate conice	2		
3. Itinerariul tehnologic de fabricație al unei roți dințate. Principii privind semifabricarea roților dințate	2		
4. Prelucrarea roților dințate cilindrice - generalități. Prelucrarea cu freze disc modul. Prelucrarea cu freze deget modul. Frezarea cremalierelor	2		
5. Mortezaarea cu cuțite profilate. Prelucrarea cu freza melc	2		
6. Mortezaarea cu ajutorul cuțitelor roată	2		
7. Prelucrarea roților dințate cu ajutorul cuțitelor pieptene	2		
8. Prelucrarea roților dințate prin abrazare	2		
9. Șeveruirea prin rulare a roților dințate	2		
10. Prelucrarea roților dințate conice cu dinți dreapți și înclinați	2		
11. Prelucrarea roților dințate conice cu dinți curbi	2		
12. Prelucrarea danturilor melcate. Generalități. Materiale pentru angrenaje melcate, forme constructive, semifabricate	2		
13. Generarea și fabricarea melcilor	2		
14. Prelucrarea danturii roților melcate	2		
Bibliografie: 1. ASTAKHOV, V.P. - Tribology of Metal Cutting. Elsevier, New York, 2006. 2. BERCE, P., ROȘ, O. - Proiectarea mecanică a pieselor turnate. Cluj-Napoca: Atelierul de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1986. 3. BOOTHROYD, G. Si KNIGHT, A.W. - Fundamentals of Machining and Machine Tools. Taylor&Francis, London, 2006. 4. BUZATU, C. Elemente de proiectare tehnologică în fabricația produselor din construcția de mașini, București, Editura Matrixrom, 2012. 5. CIOCÎRDIA, C., ZGURĂ, GH. - Tehnologia prelucrării carcaselor. București: Editura Tehnică, 1975.			



6. DEACU, G., GIURGIUMAN, H. - Bazele aşchierii şi generării suprafeţelor. Cluj-Napoca: Atelierul de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1980.
7. DRĂGHICI, G. - Bazele teoretice ale proiectării proceselor tehnologice în construcţia de maşini. Bucureşti: Editura Tehnică, 1971.
8. DRĂGHICI, G. - Tehnologia construcţiilor de maşini. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1977.
9. ELEKES, C. - Scule pentru melci şi roţi melcate. Bucureşti: Editura Litera, 1985.
10. ENACHE, ŞT. - Proiectarea formei pieselor în construcţia de maşini. Bucureşti: Editura Tehnică, 1979.
11. EPUREANU, AL. ş.a. - Tehnologia construcţiilor de maşini. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1983.
12. GYENGE, CS. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini-unelte. Cluj-Napoca: Atelierul de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1989.
13. GAVRILAŞ, I., VOICU, N. - Tehnologia de fabricaţie a roţilor dinţate pe maşini-unelte clasice şi cu comandă program. Bucureşti: Editura Tehnică, 1982.
14. LĂZĂRESCU, I. - Teoria aşchierii metalelor şi proiectarea sculelor. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1964.
15. LOBONȚIU M., Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere. Baia Mare: Editura Universităţii de Nord, (ISBN 973 98556-2- 8), 1998.
16. LOBONȚIU M., Tribosistemul de aşchiere sculă melc abraziv – roată dinţată., Baia Mare: Editura Universităţii de Nord, (ISBN 973-99135- 1-2), 1999
18. MICŞA, I. - Tehnologia fabricării maşinilor. Partea I. Timişoara: Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia" Timişoara, 1977.
19. MICŞA, I. - Tehnologia construcţiei de maşini. Vol. I şi II. Timişoara: Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia" Timişoara, 1981.
20. NEAGU, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Bazele teoretice, Bucureşti, Editura Matrixrom, 2002.
21. NEAGU, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Tehnologii de prelucrare, Bucureşti, Editura Matrixrom, 2002.
22. PETRICEANU, GH. ş.a. - Proiectarea proceselor tehnologice şi reglarea strungurilor automate. Bucureşti: Editura Tehnică, 1979.
23. PETRICEANU, GH. ş.a. - Tehnologia construcţiilor de maşini. Lucrări de laborator. Cluj-Napoca: Lito, 1985.
24. PICOŞ, C. ş.a. - Calculul adaosurilor de prelucrare şi al regimurilor de aşchiere. Bucureşti: Editura Tehnică, 1974.
25. PICOŞ, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1974.
26. PICOŞ, C. ş.a. - Normarea tehnică pentru prelucrări prin aşchiere. Vol. I şi II. Bucureşti: Editura Tehnică, 1979.
27. PICOŞ, C. ş.a. - Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere. Vol. I şi II. Chişinău: Editura Universitas, 1992.
28. POPESCU, I. ş.a. - Tehnologia fabricării produselor mecanice. Bucureşti, Vol. II, Editura Matrixrom, 2005.
29. POPOVICI, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1967.
30. PRUTEANU, O. ş.a. - Tehnologia fabricării maşinilor. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1981.
31. RUSU, ŞT. ş.a. - Tehnologia fabricării maşinilor şi utilajelor pentru construcţii. Bucureşti: Editura Tehnică, 1990.
32. STEPHENSON, A. şi AGAPIOU, S.I. - Metal Cutting. Theory and Practice. Taylor&Francis, London, 2006.
33. VLASE, A. ş.a. - Regimuri de aşchiere, adaosuri de prelucrare şi norme tehnice de timp. Vol. I şi II. Bucureşti: Editura Tehnică, 1983.
34. VLASE, A. - Tehnologii de prelucrare pe strunguri. Bucureşti: Editura Tehnică, 1989.

10. Coroborarea/validarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităţilor pe bază de cunoştinţe, raţionamente logice în domeniul soluţiilor tehnologice de asigurare a calităţii pieselor fabricate şi a productivităţii;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenţilor la capabilitatea de a oferi soluţii tehnologice performante tehnic şi productive, în condiţiile de producţie reale din firme;
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiţă, limbaj adecvat;
- Capabilitatea de a identifica şi rezolva problemele care apar în procesul de fabricaţie;
- Dezvoltarea responsabilităţii individuale şi a spiritului de lucru în echipă, cu recunoaşterea poziţiei 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	Evaluare combinata: scris si oral	100%

11.8 Standard minim de performanță

- Utilizarea corectă a termenilor specific disciplinei;
- Mișcările ansamblului tehnologic în cazul prelucrării roților dințate prin: frezarea cu freza melc modul, mortezarea cu cuțit roată, rectificarea cu disc biconic (Niles), rectificarea cu discuri taler (Maag), rectificarea cu melc abraziv (Reishauer)

Minim nota 5 la examen.**Data completării**

____/____/____

Titular de curs**Conf.dr.ing. Sandor Ravai Nagy****Data avizării în Consiliul Departamentului**

____/____/____

Director de Departament**Conf.dr.ing. Mihai Bănică****Data aprobării în Consiliul Facultății**

____/____/____

Decan**Conf.dr.ing. Olivian Chiver**