

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

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

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologia construcțiilor de mașini 2</b>								
2.2 Codul disciplinei	<b>61.00</b>								
2.3 Titularul activităților de curs	<b>Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc</b>								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	<b>Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc</b>								
2.5 Anul de studii	<b>4</b>	2.6 Semestrul	<b>7</b>	2.7 Tip evaluare	<b>E</b>	2.8 Tip*	<b>DI</b>	2.9 Cat.**	<b>DS</b>

\* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

\*\* **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

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

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	<b>5</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>3</b>	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	<b>2</b>	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	<b>70</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>42</b>	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	<b>28</b>	3.2.3 proiect		
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>						<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						<b>25</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						<b>7</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						<b>18</b>
Tutoriat						<b>2</b>
Examinări						<b>3</b>
Alte activități .....						
3.3 Total ore studiu individual						<b>55</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						<b>125</b>
3.5 Numărul de credite						<b>5</b>

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Mașini unelte 2, Tehnologia construcțiilor de mașini 1</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>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</li></ul>

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector</li><li>Platforma electronică KB</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Laborator L1 dotat cu strung, freză, scule și dispozitivele aferente mașinilor unelte</li><li>Platforma electronică KB</li><li>Cameră video, software și Acces Point</li></ul>

**6. Descrierea calificării**

<b>Prin rezultatele învățării</b>	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• C4.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;</li><li>• C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;</li><li>• C5.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</li></ul>
	<b>APTITUDINI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• A4.1 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/ sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată;</li><li>• A4.2 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/ sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare;</li><li>• A5.1 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</li></ul>
	<b>RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• R.1 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;</li><li>• R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;</li><li>• R.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</li></ul>

**7. Obiectivele disciplinei**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Însușirea tehnologiei prelucrării prin așchiere a categoriilor clasice de suprafețe: cilindrice, conice (interioare și exterioare), plane, profilate;</li><li>• Asimilarea tehnologiei prelucrării prin așchiere a suprafețelor speciale: canale de pană, caneluri, filete, carcase;</li><li>• Elaborarea de itinerarii tehnologice și determinări ale regimului de așchiere.</li></ul>

**8. Conținuturi**

8.1 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	8	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz,	Calculatoare, Video-proiector, Software



1.11. Broșarea găurilor	
1.12. Procedee de netezire a suprafețelor cilindrice interioare	
2. PRELUCRAREA SUPRAFETELOR PLANE	
2.1. Rabotarea și mortezarea suprafețelor plane	
2.2. Frezarea suprafețelor plane	
2.3. Strunjirea suprafețelor plane	8
2.4. Broșarea suprafețelor plane	
2.5. Rectificarea suprafețelor plane	
2.6. Metode de netezire a suprafețelor plane	
3. PRELUCRAREA SUPRAFETELOR PROFILATE	
3.1. Prelucrarea suprafețelor profilate prin strunjire	
3.2. Prelucrarea suprafețelor profilate prin frezare	8
3.3. Prelucrarea găurilor profilate	
3.4. Rectificarea suprafețelor profilate	
4. TEHNOLOGIA PRELUCRĂRII FILETELOR PRIN AȘCHIERE	
4.1. Filetarea cu directoare cinematică	6
4.2. Filetarea cu directoare materializată	
5. PRELUCRAREA CANALELOR DE PANĂ ȘI A CANELURILOR	
5.1. Prelucrarea canalelor de pană	
5.2. Prelucrarea canelurilor exterioare	6
5.3. Prelucrarea canelurilor interioare	
6. PRELUCRAREA PIESELOR DE TIPUL CARCASELOR	6
Bibliografie:	
1. ASTAKHOV, P.,V. – 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. BOOTROYD, G., 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 și generării suprafețelor. Cluj-Napoca, Atelierul de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1980.	
7. DRĂGHICI, G. - Bazele teoretice ale proiectării proceselor tehnologice în construcția de mașini. București, Editura Tehnică, 1971.	
8. DRĂGHICI, G. - Tehnologia construcțiilor de mașini. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1977.	
9. ELEKES, C. - Scule pentru melci și roți melcate. București, Editura Litera, 1985.	
10. ENACHE, ȘT. - Proiectarea formei pieselor în construcția de mașini. București, Editura Tehnică, 1979.	
11. EPUREANU, AL. ș.a. - Tehnologia construcțiilor de mașini. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1983.	
12. GYENGE, CS. ș.a. - Tehnologia construcției de mașini-unelte. Cluj-Napoca, Atelierul de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1989.	
13. GAVRILAȘ, I., VOICU, N. - Tehnologia de fabricație a roților dințate pe mașini-unelte clasice și cu comandă program. București, Editura Tehnică, 1982.	
14. LĂZĂRESCU, I. - Teoria aşchierii metalelor și proiectarea sculelor. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964.	
15. LOBONȚIU M., Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere. Baia Mare, Editura Universității de Nord, (ISBN 973 98556-2-8), 1998.	
16. LOBONȚIU M. - Tribosistemul de aşchiere sculă melc abraziv – roată dințată. Baia Mare, Editura Universității de Nord, (ISBN 973-99135-1-2), 1999.	
17. LOBONȚIU M. ș.a. - Difuzia tehnologică. De la inovare la transferul și difuzia tehnologiei (240 pag).Cluj-Napoca: Editura Limes, 2008.	
18. MICȘA, I. - Tehnologia fabricării mașinilor. Partea I. Timișoara, Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia" Timișoara, 1977.	
19. MICȘA, I. - Tehnologia construcției de mașini. Vol. I și II. Timișoara, Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia" Timișoara, 1981.	
20. NEAGU, C., ș.a. – Tehnologia Construcției de Mașini. Bazele Teoretice, București, Editura Matrixrom, 2002.	
21. NEAGU, C., ș.a. – Tehnologia Construcției de Mașini. Tehnologii de prelucrare, București, Editura Matrixrom, 2002.	



22. PETRICEANU, GH. ș.a. - Proiectarea proceselor tehnologice și reglarea strungurilor automate. București, Editura Tehnică, 1979.			
23. PETRICEANU, GH. ș.a. - Tehnologia construcțiilor de mașini. Lucrări de laborator. Cluj-Napoca, Lito, 1985.			
24. PICOȘ, C. ș.a. - Calculul adaosurilor de prelucrare și al regimurilor de așchiere. București, Editura Tehnică, 1974.			
25. PICOȘ, C. ș.a. - Tehnologia construcției de mașini. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1974.			
26. PICOȘ, C. ș.a. - Normarea tehnică pentru prelucrări prin așchiere. Vol. I și II. București, Editura Tehnică, 1979.			
27. PICOȘ, C. ș.a. - Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere. Vol. I și II. Chișinău, Editura Universitas, 1992.			
28. POPESCU, I., ș.a. - Tehnologia fabricării produselor mecanice. București, vol.II., București, Editura Matrixrom, 2005.			
29. POPOVICI, C. ș.a. - Tehnologia construcției de mașini. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1967.			
30. PRUTEANU, O. ș.a. - Tehnologia fabricării mașinilor. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.			
31. RUSU, ȘT. ș.a. - Tehnologia fabricării mașinilor și utilajelor pentru construcții. București, Editura Tehnică, 1990.			
32. STĂNESCU, I., TACHE, V. - Dispozitive pentru mașinile-unelte. București, Editura Tehnică, 1969.			
33. STEPHENSON, A., D., AGAPIOU, S.J. - Metal cutting. Theory and Practice. Taylor & Francis, London, 2006.			
34. VLASE, A. ș.a. - Regimuri de așchiere, adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp. Vol. I și II. București, Editura Tehnică, 1983.			
35. VLASE, A. - Tehnologii de prelucrare pe strunguri. București, Editura Tehnică, 1989.			
36. VLASE, A., ș.a. - Tehnologia fabricării produselor mecanice. București, vol.II., București, Editura Matrixrom, 2005.			
<a href="http://www.coromant.sandvik.com/">http://www.coromant.sandvik.com/</a>			
<a href="http://www.secotools.com/">http://www.secotools.com/</a>			
<a href="http://www.iscar.com/">http://www.iscar.com/</a>			
<a href="http://www.iscar.com/">http://www.iscar.com/</a>			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Instructaj 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 filetelui cu mai multe începuturi pe strungul universal	2		
5. Test. Generarea flancurilor filetelor interioare pe strungul universal. Generarea filetelui 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 așchiere la prelucrarea prin vibronetezire	2		
13. Influența regimului de așchiere asupra rugozității suprafeței la prelucrarea prin burghiere	2		
14. Recapitulare. Predare laboratoare. Recuperări	2		
Bibliografie:			
1. Bejan, V. Tehnologia de fabricare și reparare a utilajelor de prelucrare prin așchiere, Editura Tehnică, București, 1991;			
2. Brîndașu, D., ș.a., Scule așchietoare – Aplicații, Sibiu, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2010;			
3. Brîndașu, D., Beju, L., Așchiere și scule așchietoare, Sibiu, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 1999;			
4. Belous, V. Sinteza sculelor așchietoare, Iași, Editura Junimea, 1980;			
5. Ciocârția, C., ș.a. Aliaje dure sinterizate din carburi metalice, București, Editura Tehnică, 1985;			



6. Drăghici, G. Tehnologia construcțiilor de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977;  
7. Elekes, C. Scule pentru găurirea alezajelor lungi, Craiova, Editura Scrisul Românesc, 1985;  
8. Lobonțiu, M. Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere. Baia Mare: Editura Universității de Nord din Baia Mare, 1998;  
9. Petriceanu, G. ș.a. – Tehnologia construcțiilor de mașini – lucrări de laborator, LITO, IPCN, 1985;  
10. Rădulescu, V. Probleme de TCM, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979;  
11. Stețiu, G., ș.a. Teoria și practica sculelor așchietoare, Vol. 1-3, Editura Universității Lucian Blaga, 1994;  
12. Vlase, A. ș.a. Regimuri de așchiere, adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp, Vol.1-2, Editura Tehnică, 1983;  
\*\*\* Scule așchietoare și portscule pentru prelucrarea metalelor (colecția STAS), București.

**9. 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 așchiere;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capabilitatea 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.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Evaluare combinată: în scris și oral Online: test individual pe platforma KB	60%
10.6 Laborator	Activitatea la orele de laborator	Verificare activitate, Teste pe parcursul laboratorului Online: verificare referate tematice încărcate pe platforma KB	40%

**10.8 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 așchiere, la nivel de principiu;
- Calculele elementare legate de viteza de așchiere;
- Aspectele legate de mișcările principale care conduc la generarea suprafețelor pentru diferite categorii de prelucrări prin așchiere;
- Pachetul de întrebări fundamentale, enunțate la curs ca fiind importante pentru evaluarea finală.

**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



**Data aprobării în Consiliul Facultății**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Decan**

*Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă*

\_\_\_\_\_