



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria fabricației	Codul disciplinei	39.00
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Sandor RAVAI NAGY sandor.ravai@imtech.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucr. dr. ing. Vlad DICIUC – vlad.diciuc@imtech.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												16
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												6
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												8
(e) Tutoriat												1
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								75				
3.10 Numărul de credite								3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe si mecanisme de mașini; Tehnologia materialelor 1 și 2
4.2 de competențe	• calculul regimurilor de așchiere • itinerarii tehnologice pentru piese simple • normarea tehnică • desen tehnic



	• oțeluri și fonte: proprietăți și tratamente • dispozitive
--	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu videoproiector, ecran, acces internet • Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Laborator L1 dotat cu mașini unelte, scule, dispozitive, verificatoare specific tematicii abordate. • Cameră video, software și Acces Point

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Abordează problemele în mod critic 2. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație 3. Efectuează analiza structurală metalurgică 4. Pregătește probe pentru analiză 5. Efectuează analiza structurală metalurgică 6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice
Competențe transversale	1. Dă dovadă de inițiativă 2. Își asumă responsabilitatea 3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei materialelor;
Abilități	Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea; cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite grupe de lucru.



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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	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	- 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	Observații
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 dreupți 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.			



9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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. GYENGÉ, 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 17. MICŞA, I. - Tehnologia fabricării maşinilor. Partea I. Timişoara: Litografia Institutului Politehnic “Traian Vuia” Timişoara, 1977. 18. MICŞA, I. - Tehnologia construcţiei de maşini. Vol. I şi II. Timişoara: Litografia Institutului Politehnic “Traian Vuia” Timişoara, 1981. 19. NEAGU, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Bazele teoretice, Bucureşti, Editura Matrixrom, 2002. 20. NEAGU, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Tehnologii de prelucrare, Bucureşti, Editura Matrixrom, 2002. 21. PETRICEANU, GH. ş.a. - Proiectarea proceselor tehnologice şi reglarea strungurilor automate. Bucureşti:Editura Tehnică, 1979. 22. PETRICEANU, GH. ş.a. - Tehnologia construcţiilor de maşini. Lucrări de laborator. Cluj-Napoca: Lito, 1985. 23. PICOŞ, C. ş.a. - Calculul adaosurilor de prelucrare şi al regimurilor de aşchiere. Bucureşti: Editura Tehnică, 1974. 24. PICOŞ, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1974. 25. PICOŞ, C. ş.a. - Normarea tehnică pentru prelucrări prin aşchiere. Vol. I şi II. Bucureşti: Editura Tehnică, 1979. 26. PICOŞ, C. ş.a. - Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere. Vol. I şi II. Chişinău: Editura Universitas, 1992. 27. POPESCU, I. ş.a. - Tehnologia fabricării produselor mecanice. Bucureşti, Vol. II, Editura Matrixrom, 2005. 28. POPOVICI, C. ş.a. - Tehnologia construcţiei de maşini. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1967. 29. PRUTEANU, O. ş.a. - Tehnologia fabricării maşinilor. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1981. 30. RUSU, ŞT. ş.a. - Tehnologia fabricării maşinilor şi utilajelor pentru construcţii. Bucureşti: Editura Tehnică, 1990. 31. STĂNESCU, I., TACHE, V. - Dispozitive pentru maşinile-unelte. Bucureşti: Editura Tehnică, 1969. 32. STEPHENSON, A. şi AGAPIOU, S.I. - Metal Cutting. Theory and Practice. Taylor&Francis, London, 2006.			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
33. VLASE, A. ș.a. - Regimuri de aşchiere, adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp. Vol. I și II. București: Editura Tehnică, 1983.			
34. VLASE, A. - Tehnologii de prelucrare pe strunguri. București: Editura Tehnică, 1989.			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. NTSM. Lista lucrărilor. Bibliografie	2	Expunere, demonstrație ,conversație	Standuri de laborator
2. Pregătirea semifabricatelor pentru fabricarea roților dințate cilindrice	2		
3. Prelucrarea dinților roților dințate cilindrice cu dantură dreaptă utilizând metoda copierii.	2		
4. Prelucrarea dinților roților dințate cilindrice utilizând metoda generării cu freză melc modul	2		
5. Fabricarea roților dințate prin metode neconvenționale - printarea 3D	2		
6. Măsurarea/ restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dințate cilindrice cu dinți drepți	2		
7. Recapitulare. Predarea laboratoarelor. Recuperări.	2		
Bibliografie 1. GAVRILAȘ, I., VOICU, N. - Tehnologia de fabricație a roților dințate pe mașini-unelte clasice și cu comandă program. București: Editura Tehnică, 1982. 2. PICOȘ, C. ș.a. - Tehnologia construcției de mașini. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1974. 3. PICOȘ, C. ș.a. - Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere. Vol. I și II. Chișinău: Editura Universitas, 1992. 4. PRUTEANU, O. ș.a. - Tehnologia fabricării mașinilor. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981.			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capabilitatea de a oferi soluții tehnologice performante tehnic și productive, în condițiile de producție reale din firme;
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat;
- Capabilitatea de a identifica și rezolva problemele care apar în procesul de fabricație;
- 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 (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Examen	Evaluare combinata: scris si oral	80%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Activitatea la orele de laborator	Verificare activitate	20%



11.6 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)

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Sandor RAVAI NAGY	
	Aplicații	Șef lucr. dr. ing. Vlad DICIUC	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii

Director Departament
Conf. dr. ing. Mihai BĂNICĂ

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Director Departament IRMMM
Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

Decan,
Conf.dr.ing. Olivian CHIVER