

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei (TCM)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba engleza)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare prin aschiere II				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Popan Ioan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Popan Ioan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS/DOB
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	42	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										16
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					60					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					130					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă și desen tehnic, Materiale, Masini-unelte, Scule aschietoare.
4.2 de competențe	Combinarea și utilizarea de cunoștințe, principii și metode, dezvoltarea de competente specifice pentru proiectele de inginerie industrială.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator TCM

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. 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. C4.4. 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 C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice 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. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul tehnologiilor de prelucrare pe mașini-unelte convenționale și CNC.	
7.2 Obiectivele specifice	1. Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice cu privire tehnologiile de prelucrare prin aschiere folosind diferite echipamente de fabricație. 2. Învățarea metodelor de creare a unei secvențe optime de aschiere	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare prin aschiere. Succesiunea etapelor de proiectare tehnologică de prelucrare prin aschiere. Procese de fabricație.	3	Cursul de Tehnologii de prelucrare prin aschiere se predă utilizând mijloace multimedia. Cursul	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Elementele componente ale procesului tehnologic. Intocmirea itinerarului tehnologic. Studiu de caz.			
3. Procese tehnologice de prelucrare prin strunjire.	3		

Parametrii geometrici și tehnologici ai procesului de strunjire. Tipuri de procese (operații) de prelucrare pe strunguri.		se bazează pe materialul bibliografic și pe aspectele specifice privind prelucrările prin așchiere avansate cerute astăzi pe piața muncii.			
4. Strunjirea longitudinală și frontală exterioară. Scheme/strategii de prelucrare la strunjirea longitudinală si frontală exterioară.	3				
5. Strunjirea conică. Strunjirea profilată.	3				
6. Strunjirea de canelare. Parametrii geometrici si tehnologici ai procesului de strunjire de canelare. Scheme/strategii de prelucrare la strunjirea de canelare.	3				
7. Strunjirea de filetare. Parametrii geometrici si tehnologici la strunjirea de filetare. Scheme/strategii de prelucrare la strunjirea de filetare.	3				
8. Strunjirea interioară. Conditii specifice si restrictii la strunjirea interioara. Calculul timpului de baza la strunjire.	3				
9. Procese tehnologice de prelucrare prin frezare. Parametrii geometrici și tehnologici ai procesului de frezare. Tipuri de operații de prelucrare prin frezare.	3				
10. Frezarea plană. Frezarea cilindrică.	3				
11. Frezarea canalelor si buzunarelor. Frezarea filetelor. Calculul timpului de baza la frezare.	3				
12. Procese tehnologice specifice pentru prelucrarea găurilor Centruirea, găurirea, lamarea, tarodarea, alezarea.	3				
13. Procese tehnologice de prelucrare prin rectificare. Procese de rectificare a suprafețelor cilindrice. Procese de rectificare a suprafetelor plane.	3				
14. Rectificarea filetelor Calculul timpului de baza la prelucrarile prin rectificare. Procese de suprafinisare a suprafetelor.	3				
Bibliografie 1. Ancău M., Tehnologia Fabricației, Editura Casa Cartii de Stiință, Cluj-Napoca, 2003. 2. Cărean, Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 2002. 3. Cărean, Al. si Popan, A., Programarea si operarea centrelor de prelucrare CNC, Editira U.T. Press, 2015 4. Damian, M., Cărean, Al., s. a., Fabricație asistată de calculator, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003. 5. Gyenge, Cs., Fratila, D. Ingineria fabricatiei, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004. 6. Gyenge, Cs., Ros, R. și Popa, M., Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT. Cluj, 1990 7. Serope Kalpakjian, Manufacturing Engineering and Technology, Editura Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2010. 8. Steve F. Krar, Technology of Machine Tools, Editura McFrow-Hill, Inc., New York, 2011. 9. David A. Stephenson and John S. Agapiou, Metal Cutting Theory and Practice, 978-1-4665-8754-0, 2016. 10. Hans Kurt Toenshoff and Berend Denkena, Basics of Cutting and Abrasive Processes, ISBN 978-3-642-33257-9, Springer, 2013.					
8.2 Laborator	Nr. ore			Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor. Instrucțaj de protecția muncii	2				

2. Analiza posibilitatilor de prelucrare a reperului „Furca” pe mașini unelte convenționale și CNC. Realizarea desenului reperului.	2	Instruirea studentilor privind utilizarea cataloagelor de scule de la firma Sandvik si Ghuring pentru stabilirea parametrilor de aschiere optimi la sculele alese in concordanta cu faza de prelucrare. Executie practica a piesei in doua variante tehnologice: - prelucrare pe masini-unelte conventionale; - prelucrare pe masini-unelte CNC	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
3. Elaborarea intinerarului tehnologic de fabricatie. Alegerea geometriei sculelor	2		
4. Elaborarea intinerarului tehnologic de fabricatie. Alegerea geometriei sculelor	2		
5. Calculul parametrilor de aşchiere la prelucrarea pe strung a reperului “Furca”.	2		
6. Calculul timpului de baza la prelucrarea pe strung a reperului “Furca”.	2		
7. Execuția operațiilor/fazelor de prelucrare pe strung.	2		
8. Calculul parametrilor de aşchiere la prelucrarea pe freza universală a reperului “Furca”.	2		
9. Calculul timpului de baza la prelucrarea pe freza universală a reperului “Furca”.	2		
10. Execuția operațiilor/fazelor de prelucrare pe freza universală.	2		
11. Execuția reperului „Furca” pe strungul CNC LYNX 220 și centrul de prelucrare vertical HAAS VF-2SS.	2		
12. Reglarea mașinii de rectificat universal și execuția operației de rectificare a reperului “Arbore”	2		
13. Reglarea mașinii de rectificat plan și execuția operației de rectificare a reperului “Riglă de ghidare”	2		
14. Concluzii finale, evaluarea activităților de laborator.	2		
Bibliografie			
1. Ancău M., Tehnologia Fabricației, Editura Casa Cartii de Stiință, Cluj-Napoca, 2003.			
2. Cărean, Al. si Popan, A., Programarea si operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T. Press, 2015			
3. Alexandru CĂREAN si Ioan Alexandru POPAN, “Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC”, ISBN 978-606-737-102-4, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015			
4. Catalog de scule - Sandvik			
5. Catalog de scule – Guhring			
6. David A. Stephenson and John S. Agapiou, Metal Cutting Theory and Practice, 978-1-4665-8754-0, 2016.			
7. Hans Kurt Toenshoff and Berend Denkena, Basics of Cutting and Abrasive Processes, ISBN 978-3-642-33257-9, Springer, 2013.			

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

Dobândirea in cadrul cursului de competente profesionale in domeniul tehnologiilor de aschiere pe masini-unelte clasice si CNC, in concordanta cu asteptarile angajatorilor.
--

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 a răspunde la întrebările teoretice și abilitatea de a rezolva probleme practice	Examen scris. Prezenta la curs este luata in considerare. (C)	C=75%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezența este obligatorie. Activitatea în timpul orelor este apreciată	Intrebari la fiecare laborator. (L)	L=25%
10.6 Standard minim de performanță $N=C+L$ Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componentele marca este îndeplinită: $N \geq 5$; $C \geq 5$; $L \geq 5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
13.10.2021	Curs	Conf. dr. ing. Alexandru Popan	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Alexandru Popan	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament : Conf. dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții de Mașini	Decan Prof.dr.ing. Corina Barleanu