

FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

I.

Denumirea disciplinei/
Course title

MANUFACTURING PROCESSES 1

Codul disciplinei/ Course code	Sem./ Semester	Nr. credite/ ECTS
(se completează ulterior)	5	7

II.

Structura disciplinei/ Course structure	Curs/ Lecture	Laborator/ Laboratory	Total ore/ Total hours
Număr ore pe săptămână/ Number of hours per week	2	2	4
Număr ore pe semestru/ Number of hours per semester	28	28	56

III.

Categoria formativă a disciplinei/
Course type

(se marchează cu x)

Fundamentală / Fundamental	Din domeniu/ Of Domain	De specialitate/ Of Specialty	Complementară/ Complementary
		X	

IV.

Statut disciplină/ Course status	Obligatorie/ Compulsory	Opțională/ Optional	Facultativă/ Elective
(se marchează cu x)	X		

V.

Discipline anterioare/ Previous courses	Obligatorii (condiționate)/ Compulsory (conditioned) Recomandate/ Recommended	Desen tehnic / Technical drawing; Toleranțe / Tolerances Design; Tehnologia materialelor / Materials Technology
--	--	---

VI.

Cadre didactice/ Academic staff	Curs/ Course	Seminar	Laborator/ Laboratory	Proiect/ Project
Numele și prenumele/ Name and surname	MANOLACHE Daniel-Silviu		MANOLACHE Daniel-Silviu	
Instituția/ Institution	UPB		UPB	
Departament / Department	TCM		TCM	
Titlul științific/ Scientific title	Dr.		Dr.	
Gradul didactic/ Academic degree	S.L / Lecturer		S.L / Lecturer	

VII.

Obiectivele disciplinei / Course objectives

Curs/ Course	
	- Prezentarea de noțiuni de bază referitoare la procesele de prelucrare convenționale și neconvenționale / Provide basic knowledge related to conventional and non-conventional machining processes - Prezentarea modului în care procesele de prelucrare se desfășoară și care sunt elementele care fac parte din sistemul tehnologic de fabricare / Provide understanding of what is involved and how each process works and elements of

	<i>technological system</i>
<i>Aplicații/ Applications</i>	▪ <i>Acumularea abilităților practice referitoare la procesele de prelucrare prin așchiere și neconvenționale și modul de utilizare a echipamentelor de fabricare asociate / Achieving the practical abilities related to usage of manufacturing processes and equipment associated to each process.</i>

VIII.

Competențe specifice disciplinei / Course specific competencies

- <i>Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei / Knowledge and best practice on notion and terms related to course area</i> - <i>Explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei / Explanation and interpretation of ideas, projects, processes and of theoretical and practical contents in the course area</i> - <i>Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare / Utilization of methods, techniques and implementation & investigation instruments</i>

IX.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI/ COURSE CONTENT

*Nr. ore /
săpt.nr.*

IX.1. Curs (capitole/subcapitole) / Course (chapters/subchapters)

1	C1. Noțiuni generale / General introduction - Procese de fabricare / Manufacturing processes - Procese de prelucrare/ Machining processes - Precizia prescrisă și precizia de prelucrare / Part and manufacturing process accuracy	4 / 1-2
	C2. Noțiuni de bază privind procesele de așchiere / Fundamentals of machining processes - Concepte și terminologie / Concepts and terms - Formarea așchiei / Chip formation - Materiale pentru scule / Tool materials - Lichide de răcire / Coolant fluids - Durabilitatea sculei și prelucrabilitatea materialelor / Tool life and materials machinability	4/ 3-4
	C3. Procese de prelucrare / Conventional machining processes A. Pentru suprafețe de revoluție / For round shapes - Strunjirea - Principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de așchiere / Turning - definition, tools, equipment, methods, machining parameters	3 / 5-6
	- Procese de găurire / Drilling: principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de așchiere / definition, tools, equipment, methods, machining parameters - Procese de alezare / Boring: principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de așchiere / definition, tools, equipment, methods, machining parameters - Procese de filetare: principiu, scule, echipamente, procedee / / Threading: definition, tools, equipment, methods	4 / 6-8
	B. Pentru alte suprafețe / For other features - Procese de frezare: principiu, scule, echipamente, procedee / Milling: definition, tools, equipment, methods, machining parameters - Procese de broșare: principiu, scule, echipamente, procedee / Broaching: definition, tools, equipment, methods - Procese de rabotare-mortezare: principiu, scule, echipamente, procedee / Planing and Shaping: definition, tools, equipment, methods - Procese de danturare: principiu, scule, echipamente, procedee / Gear machining: definition, tools, equipment, methods	3 / 8-9
	C4. Procese de finisare / Finishing processes - Rectificarea / Grinding: principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de așchiere / definition, tools, equipment, methods, machining parameters - Honuirea / Honing	2 / 10

	- Lepuirea / Laping	4 /11-12
	C5. Procese de prelucrare neconvenționale / Nonconventional machining - Prelucrarea prin electroeroziune / Electro-discharge machining - Prelucrarea electrochimică / Electrochemical machining - Prelucrarea cu fascicule / Nonconventional machining using beams and jets	2 / 13
	C6. Elemente privind tehnologii de fabricare aditivă / Elements about additive manufacturing	

IX.2. Laborator / Laboratory

	L0. Protecția muncii / Safety rules	2 / 1
	L1. Analiza posibilităților de prelucrare pe strung / <i>Analysis of machining possibilities on lathe</i>	2 / 2
	L2. Analiza posibilităților de prelucrare pe freză / <i>Analysis of machining possibilities on milling</i>	2 / 3
	L3. Influența parametrilor de proces și a geometriei sculei asupra rugozității suprafeței la strunjire / <i>Influence of process parameters and cutter geometry on surface roughness machined using turning operation</i>	2 / 4
	L4. Influența preciziei geometrice a strungului orizontal asupra preciziei de prelucrare / <i>Inspection of geometric accuracy of horizontal lathe and their influence on machining accuracy</i>	2 / 5
	L5. Controlul preciziei geometrice a masinilor de frezat și influența asupra preciziei de prelucrare / <i>Inspection of geometric accuracy of milling machines and their influence on machining accuracy</i>	2 / 6
1	L6. Reglarea optimă la cota a sistemului tehnologic / <i>Optimum dimensional set-up of technological system</i>	2 / 7
	L7. Studiu tehnico-economic asupra mai multor variante de operații de găurire / <i>Techno-economical study of different hole drilling operation plans</i>	2 / 8
	L8. Analiza posibilităților de prelucrare a roților dințate / <i>Analysis of gear milling operation</i>	2 / 9
	L9. Analiza unei operații de frezare CNC / <i>Analysis of CNC milling operation</i>	2 / 10
	L10. Analiza tehnologiei de prelucrare pe strungurile automate SARO16 / <i>Analysis of manufacturing technology using automatic "Swiss" lathe SARO 16</i>	2 / 11
	L11. Analiza operațiilor de rabotare, mortezare și broșare / <i>Analysis of Shaping, Slotting, Broaching</i>	2 / 12
	L12. Analiza unei operații de prelucrare prin electroeroziune / <i>Analysis of electro-discharge operation</i>	2 / 13
	L13. Recuperare / Evaluare cunoștințe acumulate la lucrările de laborator / <i>Laboratory recovery and laboratory verification</i>	2 / 14

X.

REPERE METODOLOGICE (modul de prezentare, materiale, etc.)/ BENCHMARKING (presentation procedure, materials etc.)	
Forme de activitate/ Types of activity	Metode didactice folosite/ Teaching methods
<i>Curs/ Course</i>	Prezentare interactivă folosind sisteme de calcul și videoproiector / Interactive presentation using computer and video projector; Materiale asociate cursului disponibile prin intermediul platformei e-learning / Course materials through the e-learning platform;
<i>Laborator/ Laboratory</i>	Executarea de prelucrări în timp real, sub supervizare pe durata laboratorului, cu analiza aspectelor tehnico-economice a rezultatelor / Real machining, under supervision, with technical and economic analysis of the results.

XI.

Evaluare/ Evaluation		
Forme de activitate/ Types of activity	Forma de evaluare/ Evaluation type	% din nota finală/ % of the final grade
Curs / Course	a) Activitățile evaluate și ponderea fiecăreia / The evaluated activities and its balance: • Prezență curs / Course presence effectiveness: • Verificare intermediară / Intermediary test: • Verificare finală / Final examination: b) Cerințele minimale pentru promovare / Minimum requirements for passing: • Obținerea a 50 pct. din punctajul total / Obtaining at least 50% from cumulative percentage of evaluated activities;	10 25 40
Temă de casă / Homeworks	a) Activitățile evaluate și ponderea fiecăreia / The evaluated activities and their balance: • Proiect individual / Individual project: b) Cerințele minimale pentru promovare / Minimum requirements for passing: n/a	10
Laborator/ Laboratory	a) Activitățile evaluate și ponderea fiecăreia / The evaluated activities and their balance: • Prezență laborator / Lab presence effectiveness: • Activitate / Lab activity: • Verificare cunoștințe practice / Practical knowledge evaluation: b) Cerințele minimale pentru promovare / Minimum requirements for passing: • Efectuarea tuturor lucrărilor / All labs performed;	7 8
	Calculul notei finale - prin rotunjirea rezultatului împărțirii punctajului final (max. 100 puncte) la 10, rotunjirea efectuându-se către cel mai apropiat număr întreg / Final grade: $(P/10)_{round.}$, where P is the gathered percentage and the round is made at the closest integer.	

XII.

Bibliografie/ References
• Tschätsch, H., Applied Machining Technology, Springer, 2009; • Klocke, F., Manufacturing Processes 1 – Cutting, Springer, 2011; • Bralla, J.G. ed., Handbook of Manufacturing Processes – How products, components and materials are made, Industrial Press Inc., 2007; • Kalpakjian, S., Manufacturing Engineering and Technology, Pearson Education, Inc., 2001; • Walker, J.M. ed., Handbook of Manufacturing Engineering, Marcel Dekker Inc., 1996; • Chang, T-C., Computer Aided Manufacturing, Prentice Hall, 1998; • Epureanu, Al., Pruteanu, O., Gavrilăș, I., Tehnologia construcției de mașini, Ed. Didactică și pedagogică, 1983; • Gavrilăș, I., Marinescu, N., Prelucrări neconvenționale în construcția de mașini, Ed. Tehnică, 1991; • Andrei, N., Drăgulănescu, E., Elemente tehnologice pentru prelucrări prin așchiere, Ed. Bren, 2003; • Society of Manufacturing Engineers web site: www.sme.org

XIII.

Estimați timpul total (ore pe semestru) al activităților de studiu individual pretinse studentului (completați cu zero activitățile care nu sunt cerute)/ Estimate the total time (hours per semester) of individual learning activities claimed for a student (fill in zero for activities not required)			
1. Studiu după manual, suport de curs/ Course support and book study	4	6. Pregătire examinări / Preparation of verification sessions	4
2. Studiul bibliografiei minimale indicate/ Study of minimal references indicated	4	7. Consultații/ Counseling	2
3. Documentare suplimentară în bibliotecă/ Additional documentation in library	2	8. Documentare pe teren/ Field documentation	0
4. Activitate specifică de pregătire pentru SEMINAR și/sau LABORATOR/ Training specific activity SEMINAR and/or LABORATORY	2	9. Documentare pe INTERNET/ Documentation on INTERNET	2
5. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc./ Homeworks, essays, translations etc.	4	10. Alte activități...../ Other activities...	0
TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 24 TOTAL number of hours for individual learning activities (per semester) = 24			

Data/ Date: 13.09.2024

Director de departament/ Head of Department

Grad didactic, Prenume, Nume

Professional degree, Surname, Name

Prof. Dr. Ing. IONESCU Nicolae

Titular curs/ Course Coordinator,

Grad didactic, Prenume, Nume

Professional degree, Surname, Name

S.L. Dr. Ing. MANOLACHE Daniel-Silviu