

FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

1. Date despre program/Program information

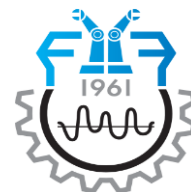
1.1 Instituția de învățământ superior/ Higher Education Institution	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest
1.2 Facultatea/ Faculty	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ Faculty of Industrial Engineering and Robotics
1.3 Departamentul/ Department	
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială/ Industrial Engineering
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie Integrată/ Integrated Engineering
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență/ Licence (Bachelor)
1.7 Limba de predare	Engleză/ English
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București/ Bucharest

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Procese de fabricație 1 / Manufacturing processes 1						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/ Course holder	Ș.l.dr.ing./Lecturer phd.eng. MANOLACHE Daniel-Silviu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect/ Seminar/ laboratory/ project holder	Ș.l.dr.ing./Lecturer phd.eng. MANOLACHE Daniel-Silviu						
2.4 Anul de studiu/ Academic year	3	2.5 Semestrul/ Semester	I	2.6. Tipul de evaluare/ Evaluation type	E	2.7 Statutul disciplinei/ Course regime	Ob
2.8 Categoria formativă/ Formative category	DS		2.9 Codul disciplinei/ Discipline code		UPB.06.S.05.O.004		

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)/ Total estimated time (hours per semester of teaching activities)

3.1 Număr de ore pe săptămână/ Number of hours per week	4	Din care: 3.2 curs/ course	2	3.3 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	2
3.4 Total ore din planul de învățământ / Total hours of the curriculum	56	Din care: 3.5 curs/ course	28	3.6 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	28
Distribuția fondului de timp/ Distribution of time funds:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe/ Study by manual, course support, bibliography and notes					88
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/ Additional documentation in the library, on specialized platforms and on the ground					



Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri/ Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers		
Tutorat/ Tutoring		4
Examinări/ Examinations		4
Alte activități (dacă există):		
3.7 Total ore studiu individual/ Total hours of individual study	94	
3.8 Total ore pe semestru/ Total hours of per semester	150	
3.9 Numărul de credite/ Number of ECTS	6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)/ **Preconditions** (where applicable)

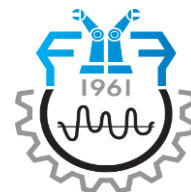
4.1 de curriculum/ for curriculum	- Desen tehnic/ Technical Drawing - Tehnologia Materialelor / Materials Technology
4.2 de rezultate ale învățării/ for learning outcomes	Nu este cazul/ Not applicable

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/ **Necessary conditions for the optimal performance of teaching activities** (where applicable)

5.1 de desfășurare a cursului/ for the course	Existența unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m²/student / The existence of a properly equipped amphitheater (including video projector) that ensures a minimum of 1 m²/student
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului/ for the seminary/laboratory/project	Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 2,5 m²/student / The existence of a properly equipped laboratory to ensure a minimum of 2.5 m² per student

6. Obiectiv general/ **General objective of the course**

Prezentarea noțiunilor de bază referitoare la procesele de prelucrare convenționale și neconvenționale. Explicarea modului în care procesele de prelucrare se desfășoară și identificarea elementelor care fac parte din sistemul tehnologic de fabricare. Acumularea abilităților practice referitoare la procesele de prelucrare prin așchiere și neconvenționale, precum și la utilizarea echipamentelor de fabricare asociate. Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei. Explicarea și interpretarea ideilor, proiectelor, proceselor, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei. Utilizarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de investigare și aplicare în domeniul proceselor tehnologice / **Providing basic knowledge related to conventional and non-conventional machining processes. Explaining how machining processes are carried out and identifying the elements that are part of the technological manufacturing system. Achieving practical abilities related to machining processes by cutting and non-conventional methods, as well as the use of associated manufacturing equipment. Knowledge and appropriate use of notions specific to the course area. Explanation and interpretation of ideas, projects, processes, and theoretical and practical contents of the discipline. Utilization of methods, techniques, and investigation and implementation instruments in the field of technological processes.**



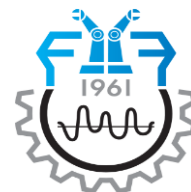
7. Rezultatele învățării/ **Learning outcomes**

Cunoștințe/ Knowledge	- Studentul/ absolventul identifică tehnologii de fabricație asistată de calculator la prelucrări prin așchiere și fabricație aditivă / The student/graduate identifies computer-aided manufacturing technologies for machining processes and additive manufacturing - Studentul/absolventul explică proprietăți ale materialelor, tehnologii de prelucrare și control dimensional în procese industriale / The student/graduate explains material properties, processing technologies and dimensional control in industrial processes.
Abilități/ Skills	- Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea./ The student/graduate interprets industrial phenomena and processes and operates with them. - Studentul/absolventul operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. / The student/graduate operates with manufacturing methods, processes and equipment involving material removal, material addition and material redistribution. - Studentul/absolventul simulează procese de fabricație pentru dezvoltarea produselor / The student/graduate simulates manufacturing processes for product development.
Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and	Studentul/absolventul colaborează în echipe (multiculturale) pentru implementări de fabricație optimizate, evaluând impactul economic / The student/graduate collaborates in (multicultural) teams for optimized manufacturing implementations, evaluating the economic impact.

8. Metode de predare

Curs/ **Course** Prezentarea cursului se va realiza prin combinarea expunerii cu videoproiectorul și explicațiilor la tablă. Vor fi prezentate exemple și studii de caz pentru fiecare capitol, precum și materiale video explicative. Cursul va fi interactiv, studenții primind bonificații pentru răspunsuri corecte la întrebările adresate de cadrul didactic. Se va încuraja participarea activă și consolidarea progresivă a cunoștințelor menționate la punctul 7. Încă de la primul curs, cadrul didactic va prezenta modul de obținere a punctajelor care determină nota finală și condițiile minime de promovare. / : **The lecture will combine video projector presentations with explanations on the blackboard. Examples and case studies will be provided for each chapter, along with short explanatory videos. The course will be taught interactively, with students receiving bonuses for correct answers to questions asked by the teacher. Active participation will be encouraged, and emphasis will be placed on the progressive consolidation of the knowledge mentioned in point 7. From the first lecture, the teacher will explain how scores for the final grade will be obtained and the minimum passing conditions.**

Laborator/**Laboratory** Lucrările de laborator vor contribui la formarea abilităților practice privind procesele de fabricație, utilizând echipamente și tehnologii specifice (ex.: prelucrare prin așchiere, formare plastică, sudare, imprimare 3D). Activitatea se va desfășura pe semigrupă, cu accent pe aplicarea cunoștințelor teoretice în exerciții și proiecte practice / **Laboratory work will focus on developing practical skills related to manufacturing processes, using specific equipment and technologies (e.g., machining, plastic forming, welding, 3D printing). The activity will be conducted in half-groups, emphasizing the application of theoretical knowledge in practical exercises and projects.**



9. Conținuturi/ Contents

CURS/ COURSE		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	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
II	C2. Noțiuni de bază privind procesele de aşchiere / Fundamentals of machining processes -Concepte și terminologie / Concepts and terms -Formarea aşchiei / Chip formation -Materiale pentru scule / Tool materials -Lichide de răcire / Coolant fluids -Durabilitatea sculei și prelucrabilitatea materialelor / Tool life and materials machinability	4
III	C3. Procese de prelucrare / Conventional machining processes A.Pentru suprafețe de revoluție / For round shapes -Strunjirea - Principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de aşchiere / Turning - definition, tools, equipment, methods, machining parameters -Procese de găurire / Drilling: principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de aşchiere / definition, tools, equipment, methods, machining parameters -Procese de alezare / Boring: principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de aşchiere / definition, tools, equipment, methods, machining parameters -Procese de filetare: principiu, scule, echipamente, procedee / / Threading: definition, tools, equipment, methods 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	10



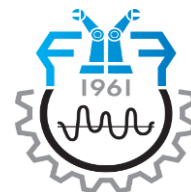
	-Procese de rabotare-mortezare: principiu, scule, echipamente, procedee / Planing and Shaping: definition, tools, equipment, methods -Procese de danturare: principiu, scule, echipamente, procedee / Gear machining: definition, tools, equipment, methods	
IV	C4. Procese de finisare / Finishing processes -Rectificarea / Grinding: principiu, scule, echipamente, procedee, regimul de așchiere / definition, tools, equipment, methods, machining parameters -Honuirea / Honing -Lepuirea / Laping	4
V	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	4
VI	C6. Elemente privind tehnologii de fabricare aditivă / Elements about additive manufacturing	2
Total:		28

Bibliografie:

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

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	L0. Protecția muncii / Safety rules	2
2.	L1. Analiza posibilităților de prelucrare pe strung / Analysis of machining possibilities on lathe	2



3.	L2. Analiza posibilităților de prelucrare pe freză / Analysis of machining possibilities on milling	2
4.	L3. Influenta parametrilor de proces si a geomeriei sculei asupra rugozitatii suprafetei la strunjire / Influence of process parameters and cutter geometry on surface roughness machined using turning operation	2
5.	L4. Influenta preciziei geometrice a strungului orizontal asupra preciziei de prelucrare / Inspection of geometric accuracy of horizontal lathe and their influence on machining accuracy	2
6.	L5. Controlul preciziei geometrice a masinilor de frezat si influenta asupra preciziei de prelucrare / Inspection of geometric accuracy of milling machines and their influence on machining accuracy	2
7	L6. Reglarea optima la cota a sistemului tehnologic / Optimum dimensional set-up of technological system	2
8	L7. Studiu tehnico-economic asupra mai multor variante de operatii de gaurire / Techno-economical study of different hole drilling operation plans	2
9	L8. Analiza posibilităților de prelucrare a roților dințate / Analysis of gear milling operation	2
10	L9. Analiza unei operatii de frezare CNC / Analysis of CNC milling operation	2
11	L10. Analiza tehnologiei de prelucrare pe strungurile automate SARO16 / Analysis of manufacturing technology using automatic “Swiss” lathe SARO 16	2
12	L11. Analiza operatiilor de rabotare, mortezare și broșare / Analysis of Shaping, Slotting, Broaching	2
13	L12. Analiza unei operatii de prelucrare prin electroeroziune / Analysis of electro-discharge operation	2
14	L13. Recuperare / Evaluare cunoștințe acumulate la lucrările de laborator / Laboratory recovery and laboratory verification	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Tschätsch, H., *Applied Machining Technology*, Springer, 2009;
2. Klocke, F., *Manufacturing Processes I – Cutting*, Springer, 2011;
3. Bralla, J.G. ed., *Handbook of Manufacturing Processes – How products, components and materials are made*, Industrial Press Inc., 2007;
4. Kalpakjian, S., *Manufacturing Engineering and Technology*, Pearson Education, Inc., 2001;
5. Walker, J.M. ed., *Handbook of Manufacturing Engineering*, Marcel Dekker Inc., 1996;
6. Chang, T-C., *Computer Aided Manufacturing*, Prentice Hall, 1998;
7. Epureanu, Al., Pruteanu, O., Gavrilaș, I., *Tehnologia construcției de mașini*, Ed. Didactică și pedagogică, 1983;
8. Gavrilaș, I., Marinescu, N., *Prelucrări neconvenționale în construcția de mașini*, Ed. Tehnică, 1991;



9. Andrei, N., Drăgulănescu, E., Elemente tehnologice pentru prelucrări prin așchiere, Ed. Bren, 2003;
10. Society of Manufacturing Engineers web site: www.sme.org.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare finală / Final examination:	Written test	40%
	Partial / Mid-term exam	Written test	25%
	Prezenta / Attendance	-	10%
	Proiect individual / Individual project:	Oral examination	10%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Activity / Lab activity:	Oral examination	7%
	Verificare cunoștințe practice / Practical knowledge	Written test	8%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. /Obtaining 50% of the total score. - Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului. /Obtaining 50% of the score for the activity throughout the semester. Atenție la Regulamentul de studii aplicabil, se pot include aici referințe în acest sens! /Attention to the applicable Study Regulations, references can be included here!			

Data completării
/Date of completion
28.08.2025

Titular de curs/ Course owner
Ș.l.dr.ing./Lecturer phd.eng.
MANOLACHE Daniel-Silviu

Titular(ii) de aplicații/ Owners of applications
Ș.l.dr.ing./Lecturer phd.eng.
MANOLACHE Daniel-Silviu

Data avizării în
departament /Date
of notification in the
department
18.09.2025

Director de departament/ Department director
Prof.dr.ing. IONESCU Nicolae

Data aprobării în
Consiliul Facultății
/ Date of approval
in the Faculty
Council
24.09.2025

Decan / Dean
Prof.dr.ing.ec. Cristian DOICIN