

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022-2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie industrială și management
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	TCM

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologia construcțiilor de mașini 1			Cod	FING.IIM.TCM.L.SO. 6.2020.E-5.5
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. Dr. ing. Nicolae Florin COFARU				
2.3. Titular activități practice	Asist. Drd. Ing. Horia BRANESCU				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	6	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S.I		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		2			4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		28			56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Toleranțe și control dimensional, Organe de mașini, Bazele așchierii și generării suprafețelor, Mașini-unelte, Scule așchietoare
4.2. Competențe	Deținerea competențelor de muncă intelectuală, ascultare activă și comunicare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sala de curs dotată cu aparatura necesară
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Sala de laborator care permite munca individuală pe semigrupe cu existența mijloacelor de învățământ necesare derulării lucrărilor de laborator. Absentele vor fi acceptate în quantumul asigurat de regulamentele în vigoare cu recuperarea obligatorie înainte de examen.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru utilizarea adecvată a noțiunilor specifice tehnologiilor de fabricație	
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru înțelegerea teoriilor privind sistemele tehnologice de fabricație privind: prelucrabilitatea materialelor, tehnologicitatea construcției pieselor și proiectarea proceselor tehnologice și precizia de prelucrare care le caracterizează	
	CP3	Utilizarea de aplicații software pentru proiectarea proceselor tehnologice.	
	CP4	Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, de procese tehnologice de realizare a produselor.	
	CP5	Conceperea și aplicarea procedurilor pentru proiectarea, de procese tehnologice cu o succesiune optimă a operațiilor de prelucrare prin așchiere.	
	CP6	Planificarea, organizarea și gestionarea fabricației utilizând adaosuri de prelucrare, regimuri de așchiere optimizate și norme de timp exacte.	
6.2. Competențe transversale	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă 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.	
	CT2	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.	
	CT3	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.	

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea modului de proiectare a proceselor tehnologice și a transformării materiilor prime în produse finite
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de proiectare a proceselor tehnologice • Cunoașterea posibilităților de prelucrare prin așchiere a tuturor tipurilor de forme geometrice la precizia impusă • Recunoașterea termenilor specifici disciplinei; • Consolidarea și valorificarea capacității de cooperare între domeniul mecanic și economic în proiectarea tehnologiilor de fabricație a produselor; • Cultivarea unei atitudini pozitive față de progresul tehnologic și de cerințele lui economice.

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	INTRODUCERE. Obiectul disciplinei. Tehnologia de prelucrare și corelarea ei cu celelalte discipline. Rolul tehnologiei în realizarea noii calități și în dezvoltarea economiei de piață. Procese de prelucrare prin așchiere. Noțiuni teoretice și introductiv: Mișcările de așchiere, Scula așchietoare, Așchia și Piesa.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studiu de caz.	2
Curs 2	Tipuri de procese de prelucrare cu muchie așchietoare definită și nedefinită geometric. Posibilități de prelucrare a suprafețelor.	- " -	2
Curs 3	Conceptul de sistem tehnologic – Elementele sistemului tehnologic. Procesul de producție și procesul tehnologic. Structura procesului tehnologic; Operație, Suboperație, Faza, Trecere, Mănuire, Mișcare	- " -	2
Curs 4	Tipuri de producție și de fabricație în companiile constructoare de mașini. Determinarea caracterului producției	- " -	2
Curs 5	Tehnologicitatea construcției pieselor. Indicatori, metode de realizare. Realizarea concordanței formei constructive a pieselor și în general a construcției ansamblurilor cu particularitățile diferitelor metode și procedee de fabricare optima a acestora (inclusiv a semifabricatelor lor)	- " -	2
Curs 6	Noțiuni de îmbunătățire a prelucrabilității prin așchiere a materialelor. Date inițiale necesare proiectării proceselor tehnologice. Documentația tehnologică la proiectarea proceselor tehnologice.	- " -	2
Curs 7	Metodica de proiectare a proceselor tehnologice. Deziderate. Etapele proiectării procesului tehnologic. Proiectarea semifabricatului optim	- " -	2
Curs 8	Prinderea semifabricatelor și a sculelor așchietoare. Cotarea tehnologică și cotarea funcțională. Metodica generală de calcul a cotelor tehnologice. Sisteme de prindere pentru piese tip	- " -	2
Curs 9	Proiectarea conținutului procesului tehnologic de prelucrare. Stabilirea etapelor de prelucrare necesare a entităților piesei. Stabilirea succesiunii prelucrarilor (a fazelor).	- " -	2



Curs 10	Principii privind stabilirea succesiunii optime a operațiilor procesului tehnologic.	- ” -	2
Curs 11	Constrângeri privind ordonarea prelucrărilor. Stabilirea elementelor sistemului tehnologic	- ” -	2
Curs 12	Stabilirea adaosurilor de prelucrare intermediare totale și a dimensiunilor intermediare.	- ” -	2
Curs 13	Proiectarea regimurilor optime de prelucrare mecanica (așchiere). Stabilirea asistată a regimurilor optime de așchiere.	- ” -	2
Curs 14	Normarea tehnica la prelucrarile prin aschiere. Măsuri pentru mărirea productivității și reducerea costurilor de prelucrare	- ” -	2
Total ore curs:			28

Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Prezentarea laboratorului. Prezentarea lucrărilor de laborator. Instructaj de protecția muncii.	Studiu teoretic / Aplicații practice	2
Act.2 Influența preciziei geometrice a strungurilor normale asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.3 Influența preciziei geometrice a mașinilor de frezat asupra preciziei de prelucrare	- " -	2
Act.4 Influența preciziei geometrice a mașinilor de gaurit asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.5 Cercetarea experimentală a rigidității statice a strungurilor normale.	- " -	2
Act.6 Influența rigidității dinamice a strungurilor normale asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.7 Influența rigidității dinamice a mașinilor de frezat asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.8 Influența rigidității semifabricatului asupra preciziei de prelucrare la strunjirea exterioară.	- " -	2
Act.9 Influența rigidității sculei asupra preciziei de prelucrare la strunjirea interioară.	- " -	2
Act.10 Influența deformațiilor termice ale strungurilor normale asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.11 Influența deformațiilor termice ale mașinilor de frezat asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.12 Influența deformațiilor termice ale mașinilor de rectificat asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.13 Influența deformației termice a semifabricatului asupra preciziei de prelucrare.	- " -	2
Act.14 Încheierea activității de laborator. Concluzii.	- " -	2
Total ore seminar/laborator		28

8.2. Activități practice

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Brăgaru, A., Picoș, C., Ivan, N., <i>Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice</i> , E.D.P., București, 1996.
	Ciocirdia, C-tin, ș.a., <i>Bazele elaborării proceselor tehnologice în construcția de mașini</i> , EDP, București 1983.
	Drăghici, Gh., <i>Ingineria integrată a produselor</i> , Ed. Eurobit, Timișoara, 1999.
	Drăghici, Gh., <i>Tehnologia construcției de mașini</i> , București, E.D.P., 1992.
	Dușe, D.M. și Bologa, O., <i>Tehnologii de prelucrare tipizate</i> , E. Universității Sibiu, 1995.
	Dușe, D.M. și Dârzu, V., <i>Tehnologii de prelucrare. Vol.I. Bazele teoretice ale tehnologiilor de prelucrare</i> , Editura Universității din Sibiu, 2001.
	Duse, D. M., Bondrea, I. <i>Fabricația integrată de calculator CIM a transmisiiilor cardanice</i> , Editura Universității din Sibiu, 2003.
	Duse, D. M., Popescu, I., <i>Tehnologii moderne de fabricare a mașinilor</i> , vol 1 și 2, Editura Universității din Sibiu, 2003, 2007.
	Picoș, C., Pruteanu, O., Bohosievici C. ș.a., <i>Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere; manual de proiectare în două volume</i> , Vol 2, Ed Universitas, 1992.
	Stetiu Gr., Darzu V., Duse D.M., Radu V., <i>Tehnologia construcțiilor de mașini</i> , Indrumar de laborator, Editura Universității din Sibiu, 1991.



	Brăgaru, A., Picoș, C., Ivan, N., <i>Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice</i> , E.D.P., București, 1996.
	Ciocirdia, C-tin, ș.a., <i>Bazele elaborării proceselor tehnologice în construcția de mașini</i> , EDP, București 1983.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Morar, L., <i>Programarea sistemelor numerice CNC</i> , UTPRES, Cluj Napoca, 2006

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

În vederea întăririi conținuturilor teoretice vor fi organizate întâlniri cu manageri din organizații industriale, reprezentanți ai centrelor de producție și de cercetare industrială, precum și din alte sectoare de activitate. Vor fi prezentate teme și studii de caz din producția industrială actuală.

11. Evaluare


Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁷ :	30 %	90% (minim 5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 % (minim 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică 		10% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 		% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁹					50% (minim nota 5)

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.



Data completării: |_0_|_8_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_2_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_2_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.dr. ing. Nioclae Florin COFARU	
Responsabil program de studii	Prof.dr. ing. Ioan Bondrea	
Director Departament	Prof.dr. ing. Danut Dumitrascu	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Linile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. \text{ credite} = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.