

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Departamentul de Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie și Management
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Inginerie economică în domeniul mecanic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Prelucrări prin așchiere			Cod	FING.IIM.IEDM.L.DO. 4.2010.E-5.5
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr.ing. Călin MUȚIU				
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr.ing. Călin MUȚIU				
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	4	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S		

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		1	1		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		14	14		56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat ⁹					10
Examinări ¹⁰					4
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	Desen tehnic și infografică; Mecanică.
4.2. Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Desen tehnic • Geometrie în spațiu • Modelare CAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Tablă • Videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Tablă • Proiector sau plasma TV • Dotări din laboratoarele de așchiere și scule așchietoare (mașini-unelte, dispozitive, scule așchietoare)

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Analizarea critică și interpretarea constructivă a conceptelor, modelelor, metodologiilor utilizate în probleme de concepție ale componentelor mecanice pe baza unui raționament tehnic complet și corect		2.5
	CP2	Proiectarea unor tehnologii de fabricație specifice componentelor mecanice și punerii în funcțiune a unor echipamente mecanice de complexitate medie		2.5
	CP3			
	CP4			
	CP5			
	CP6			
6.2. Competențe transversale	CT1			
	CT2			
	CT3			

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

7.1. Obiectivul general	<p>Înșușirea principalelor concepte, principii și metode care definesc toate tipurile de prelucrări prin așchiere, a elementelor de bază ale procesului de așchiere, cât și relativ la sculele necesare acestor operații (unghiuri de așchiere, construcție, exploatare).</p> <p>Folosirea competențelor acumulate la alegerea parametrilor optimi de lucru și alegerea sculelor pentru diferite operații, atât la o producție curentă, cât și la reparații sau modificări efectuate reperelor.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea procesului tehnologic, a tipului de prelucrări prin așchiere, rolului sculelor așchietoare în cadrul sistemului tehnologic.</p> <p>Înțelegerea principiilor de construire și proiectare a sculelor așchietoare</p> <p>Cunoașterea și alegerea potrivită a sculelor pentru diferite operații de prelucrare prin așchiere</p> <p>Identificarea unor aspecte esențiale în exploatarea și gestiunea modernă a sculelor așchietoare</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Introducerea, terminologia specifică, un scurt istoric al aşchierii și tendințele actuale din domeniu. Curbele Generatoare și Directoare care definesc suprafețele. Regimul de aşchiere.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată	2
Curs 2	Scula elementară. Importanța și implicarea acesteia în construcția tuturor tipurilor de scule aşchietoare. Suprafețe și unghiuri care o definesc.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 3	Materiale utilizate la fabricarea sculelor aşchietoare. Cerințe și proprietăți specifice acestor materiale. Tipuri de materiale și modul de obținere al acestora.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 4	Operația de strunjire. Tipuri de suprafețe ce se pot obține prin strunjire și metodele de prelucrare folosite, utilizând cuțitele de strung.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 5	Operațiile de Rabotare și Mortezare. Tipuri de suprafețe ce se pot obține prin fiecare din aceste operații și metodele de prelucrare folosite, utilizând cuțitele de rabotat sau de mortezat.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată	2
Curs 6	Prelucrarea alezajelor. Operațiile de aşchiere prin care pot fi realizate/prelucrate alezajele. Metodele de generare și sculele aşchietoare folosite la fiecare operație.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 7	Operația de broșare. Tipuri de suprafețe ce se pot obține prin broșare și metodele de prelucrare folosite, utilizând broșele.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 8	Operația de frezare. Tipuri de suprafețe ce se pot obține prin frezare și metodele de prelucrare folosite, utilizând frezele.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 9	Prelucrarea filetelor. Operațiile de aşchiere prin care pot fi prelucrate filetele. Metodele de generare și sculele aşchietoare folosite la fiecare operație.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 10	Operațiile de finisare a suprafețelor prin aşchiere. Rectificarea și procedeele de superfinisare	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 11	Tipuri de generare a suprafețelor prin aşchiere. Suprafețe generate prin metode simple sau de complexitate medie de obținere a curbilor Generatoare și Directoare.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2



Curs 12	Alegerea materialelor optime pentru realizarea sculelor așchietoare. Plăcuțe și semifabricate pentru scule așchietoare.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 13	Metode de îmbunătățire a condițiilor de așchiere. Acoperirea suprafețelor active ale sculelor cu straturi de materiale speciale care să ajute la ușurarea procesului de așchiere și la mărirea durabilității sculelor. Folosirea fluidelor de așchiere, care ghidate spre zonele critice facilitează o așchiere mai performantă.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 14	Principalele tipuri de așchii și modul lor de formare. Așchiabilitatea materialelor. Uzura și durabilitatea sculelor așchietoare.	Conversația euristică; Explicația; Prelegerea intensificată; Exemple filmate pe suport multimedia	2
Total ore curs:			28

8.2 Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Lab.1 – Prezentarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere din dotarea Laboratorului de așchiere. Demonstrație de funcționare a acestora. Protecția muncii în Laboratoarele de bazele așchierii și scule așchietoare.	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Lab.2 - Generarea suprafețelor. Realizarea traiectoriei generatoare pe mai multe tipuri de mașini unelte de așchiere. Identificarea practică a tipului de generatoare utilizată în fiecare caz. Realizarea traiectoriei directoare pe mai multe tipuri de mașini unelte de așchiere. Identificarea practică a tipuri de directoare utilizată în fiecare caz.	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Lab.3 - Parametrii cuțitului elementar (identificat cu scula elementară). Geometria constructivă a cuțitului de strung. Modele fizice de cuțițe. Evidențierea metodelor de prelucrare a diferitelor tipuri de suprafețe prin strunjire. Identificarea curbilor Generatoare și Directoare.	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Lab.4 – Burghierea, operație de prelucrare prin așchiere a alezajelor cilindrice în material plin. Tipuri de burghie și burghie pentru găuri adânci utilizate în practică.	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Lab.5 - Prelucrarea alezajelor preexistente. Tipurile de scule așchietoare utilizate (lărgitoare, adâncitoare, lamatoare, teșitoare, alezoare	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Lab.6 – Prelucrarea prin broșare. Suprafețe care se obțin uzual prin broșare. Tipuri de broșe utilizate în practică și modalități de generare a suprafețelor prin broșare.	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Lab.7 – Evidențierea metodelor de prelucrare a diferitelor tipuri de suprafețe prin frezare. Identificarea curbilor Generatoare și Directoare. Tipuri de freze utilizate în practică și clasificarea acestora	Demonstrația practică; Exercițiul.	2
Total ore laborator		14
Proiect 1 – Stabilirea Temei proiectului. Stabilirea tipului cuțitului pe baza schemei de așchiere. Analiza piesei de prelucrat. Alegerea materialelor din care sunt executate elementele sculei.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul.	2
Proiect 2 - Stabilirea regimului de așchiere. Calculul adaosului de prelucrare la fiecare trecere. Calculul avansului de lucru. Alegerea mașinii-unelte pe care se realizează prelucrarea. Calculul vitezei de așchiere.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul; Analiză erori.	2
Proiect 3 - Calculul forțelor de așchiere. Calculul puterii necesare. Verificarea puterii mașinii-unelte adoptate. Stabilirea secțiunii cuțitului. Verificarea secțiunii cuțitului.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul; Analiză erori.	2



Proiect 4 – Determinarea geometriei constructive a cuțitului. Adoptarea unghiurilor ($\alpha_0, \gamma_0, \kappa_r, \lambda_T$). Alegerea tipului de plăcuță (pozitivă sau negativă). Adoptarea plăcuței așchietoare și determinarea codului plăcuței.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul; Analiză erori.	2
Proiect 5 – Realizarea desenului de ansamblu “Cuțit de strung”.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul.	2
Proiect 6 – Modificări/corecții la desenul de ansamblu “Cuțit de strung”. Realizarea desenului de execuție „Corp cuțit de strung”.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul; Analiză erori.	2
Proiect 7 – Modificări/corecții la desenul de execuție „Corp cuțit de strung”. Pregătirea proiectului pentru predare.	Studiu de caz; Demonstrația; Exercițiul; Analiză erori.	2
Total ore proiect		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Muțiu Călin – Note de curs 2024
	Brîndașu, P.D. , Beju, L.D., Bazele Prelucrării Suprafețelor. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2012
	Brîndașu, P.D. , Beju, L.D., Scule așchietoare. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2012
	Muțiu, C., Îndrumar pentru proiectarea cuțitelor de strung, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2018
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Brîndașu, P.D., Beju, L.D., Zilcsak T. Bazele Prelucrării Suprafețelor și Scule Așchietoare, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2002
	Beju Livia Dana , PRELUCRAREA PRIN AȘCHIERE A SUPRAFEȚELOR DE REVOLUȚIE, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2020
	Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., MUNTEAN A., BADESCU M., SCULE AȘCHietoARE – APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2010
	Brîndașu P.D. Livia Dana Beju, BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFEȚELOR SI SCULE AȘCHietoARE - APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012
	Minciu, C. și colectiv. Îndrumar de proiectarea sculelor. BREN. București. 1999, 2000
Nedezki, C. Julean, D. Bazele așchierii și generării suprafețelor. Cluj, Editura U.T. Pres, 2008	

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

- Discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.
- Cunoașterea și aplicarea cunoștințelor despre procesele de așchiere și scule așchietoare în proiectarea și îmbunătățirea proceselor de fabricație.
- Proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei.

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 :	0%	70% (minim nota 5)	CEF
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități ²⁸ :	10%		
		Evaluare finală:	80%		



11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	(minim 5)	N/A
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, 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 nota 5)	CPE
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> 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 	20% (minim nota 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁹ (50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate)				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: |_1_|_|8_| / |_|0_|_|9_| / |_|2_|_|0_|_|2_|_|3_|

Data avizării în Departament: |_|2_|_|5_| / |_|0_|_|9_| / |_|2_|_|0_|_|2_|_|3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr.ing. Călin MUȚIU	
Responsabil program de studii	Prof.univ.dr.ing. Dan Miricescu	
Director Departament	Prof.univ.dr. Dănuț Dumitrașcu	

-
- 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 Liniile 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 Între 2 și 6 ore
¹² Între 2 și 6 ore
¹³ Între 2 și 6 ore
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.