

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Scule așchietoare 2		Cod	38.05.3.602.01.01D.O.55	
2.2. Titular activități de curs	Prof. dr. ing. BEJU Livia Dana				
2.3. Titular activități practice	s. I. dr. ing. MUȚIU Călin				
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		

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	2		5
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	28		70
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat ⁹					8
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					30
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Desen tehnic, Organe de mașini, Bazele aşchierii și generării suprafețelor
4.2. Competențe	Competențe ingineresti generale, utilizare softuri de baza (Word, Excel PowerPoint), utilizare soft pentru proiectare asistata de calculator a produselor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tabla, videoproiector, materiale didactice specifice, scule aşchietoare, platforme on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Tabla, videoproiector, mașini unelte, scule aşchietoare, dispozitive de reascuțire și recondiționare a sculelor aşchietoare, dispozitive și echipamente de control, standuri experimentale, prospecte ale firmelor producătoare de scule aşchietoare.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Identificarea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate		0.25
	CP2	Capacitatea de a identifica sculele aşchietoare necesare pentru generarea unor suprafețe a unor semifabricate ce urmează a fi prelucrate într-o serie de fabricație specificata și un tip de industrie (manufactura, serie mica, serie mare)		0.5
	CP3	Capacitatea de stabili regimurile de aşchiere optime.		0.25
6.2. Competențe transversale	CT1	Reacția pozitivă la sugestii, cerințe și sarcini didactice		0.25
	CT2	Abilități de lucru în echipă		0.5
	CT3	Dezvoltarea capacității de relaționare și comunicare interpersonală în concordanță cu principiile și paradigma incluziunii sociale		0.25

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea, înțelegerea construcției și proiectării sculelor aşchietoare
7.2. Obiectivele specifice	Dezvoltarea gândirii creative cu aplicare la sculele aşchietoare Cunoașterea rolului sculelor aşchietoare în cadrul sistemului tehnologic Înțelegerea principiilor de construire și proiectare a sculelor aşchietoare Cunoașterea și alegerea potrivită a sculelor pentru diferite operații de prelucrare prin aşchiere Identificarea unor aspecte esențiale în exploatarea și gestiunea modernă a sculelor aşchietoare Familiarizarea cu software-ul de proiectare constructivă și tehnologică a sculelor aşchietoare

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Freze. Clasificare. Condiții de exploatare a frezelor. Freze frontale. Freza Romascon. Freze cilindrice. Freze cilindro - frontale. Freze disc. Freze unghiulare Freze	Prelegere, explicația, conversație euristica, utilizare videoproiector	4



	modularizate. Freze specifice prelucrării unor materiale. Freze pentru prelucrări de mare precizie.		
Curs 2	Freze profilate. Proiectarea frezelor cu dinți detalonaji.	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 3	Prelucrarea filetelor. Cuțite de strung. Scule pentru prelucrarea de mare productivitate. Filetarea in vârtej.	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 4	Freze pentru prelucrarea filetelor. Freze pentru prelucrarea filetelor mult inclinate. Frezarea filetelor pe mașini CNC (productivitate mare)	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 5	Tarozi, filiere. Clupe pentru filetarea. Filetarea prin rulare	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 6	Scule pentru danturarea roților dințate cilindrice prin metoda copierii.	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 7	Scule pentru danturarea roților dințate cilindrice prin metoda rulării. (cuțite pieptene, cuțite roata, freze melc modul)	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 8	Examen parțial		2
Curs 9	Scule pentru danturarea roților conice cu dinți drepti.	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 10	Scule pentru danturarea roților conice cu dinți curbi. Scule pentru finisarea roților dințate: șeveruire, honuirea danturilor, Skyving	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 11	Materiale abrazive. Alegerea corpurilor abrazive. Scule pentru abrazare.. Superfinisări. Scule pentru honuire, lepuire, rodare.	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 12	Portscule	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Curs 13	Managementul sculelor așchietoare	Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector	2
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Freze cilindrice si freze disc. Geometrie, Forme constructive	Demonstrație practică	2
Laborator 2	Freze cilindro - frontale.	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	2
Laborator 3	Freze frontale si freza cu ascuțire continuă (ROMASCON)	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	2
Laborator 4	Tarozii, filiere	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	2
Laborator 5	Freze pentru filetare	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	2
Laborator 6	Scule pentru danturarea roților dințate cilindrice, freza disc modul, cuțitul roata pentru mortezat, freza melc – modul. Scule pentru danturarea roților dințate conice, cap de frezat roți dințate conice cu dinți în arc de cerc.	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	2
Laborator 7	Evaluarea activității studenților la orele de laborator	Analiza activității și a cunoștințelor studenților	2
Total ore laborator			14

Proiect		
Predarea temei pentru proiectul : " Stabilirea sculelor si a regimurilor de aşchiere pentru prelucrarea unor suprafețe complexe. Proiectarea unei scule complexe" Stabilirea proiectului pentru fiecare student Stabilirea etapelor de proiectare. Prezentarea bibliografiei.	-conversația -dezbateră -efectuare capitol proiect -verificare	2
Schema de aşchiere. Stabilirea tipurilor de scule necesare pe baza schemei de aşchiere. Analiza piesei de prelucrat. Alegerea materialelor sculei. Stabilirea mașinii unelte pe care se va face prelucrarea.	-conversația -dezbateră -efectuare capitol proiect -verificare	4
Alegerea sculelor. Stabilirea codurilor de comandare a sculelor si a plăcutelor aşchietoare	-conversația -dezbateră -Căutarea informațiilor pe site-urile firmelor de specialitate -efectuare capitol proiect -verificare	4
Stabilirea regimurilor de aşchiere	-conversația -dezbateră -Căutarea informațiilor pe site-urile firmelor de specialitate -efectuare capitol proiect -verificare	4



Calculul forțelor și a puterii necesare. Verificarea mașinii unelte. Stabilirea secțiunilor corpurilor sculelor. Verificarea săgeții cuțitului	-conversația -dezbateră -efectuare capitol proiect -verificare	2
Prezentarea și analiza unor soluții constructive de scule complexe	-prezentări --conversația -dezbateră	2
Realizarea schiței unei scule complexe care prelucrează mai multe suprafețe la o intrare în material. Analiza soluțiilor existente. Alegerea soluției optime	conversația -dezbateră	4
Realizarea desenului de ansamblu și a desenelor de execuție. Verificarea finală a proiectului	efectuare capitol proiect -verificare, îmbunătățire	6
Total ore proiect		28
Total activități practice		42

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Beju Livia Dana – note de curs
	Beju Livia Dana , PRELUCRAREA PRIN AȘCHIERE A SUPRAFEȚELOR DE REVOLUȚIE, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2020, ISBN 978-606-12-1802-8
	Beju Livia Dana , PROIECTAREA SCULELOR AȘCHietoARE COMPLEXE PENTRU PRELUCRAREA SUPRAFEȚELOR DE REVOLUȚIE, Editura Universității „ Lucian Blaga” din Sibiu, 2020, ISBN 978-606-12-1803-5
	Brindasu P.D. Livia Dana Beju., Scule așchietoare. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2012
	Brîndașu,P.D. Proiectarea sculelor așchietoare, Editura Universității din Sibiu, 1994.
	Brindasu P.D. Livia Dana Beju, SCULE AȘCHietoARE - Aspecte practice, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2015, 299 pag., ISBN 978-606-12-1165-4.
	Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., MUNTEAN A., BADESCU M., SCULE AȘCHietoARE – APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2010, 157 pag. , ISBN 978-606-12-0047-4.
	Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFEȚELOR – APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2010, 150 pag. ,ISBN 978-606-12-0218-8.
	Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., MUNTEAN A., BADESCU M., PROIECTAREA SCULELOR AȘCHietoARE – ÎNDRUMAR, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2009, 150 pag., ISBN 978-973-739-795-9.
	Livia Dana Beju, CUȚITE PERFORMANTE PENTRU STRUNJIRE, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2004, 220 pag., ISBN 973 – 651 – 791 – 8.
	Livia Dana Beju, BRÎNDAȘU,P.D.. AȘCHIERE ȘI SCULE AȘCHietoARE. TEORIA AȘCHIERII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu,1999, 170 pag., ISBN 973-9410-34-4,ISBN 973-9410-33-2.
BRÎNDAȘU,P.D., Livia Dana Beju, AȘCHIERE ȘI SCULE AȘCHietoARE. CALCULUL ȘI CONSTRUCȚIA SCULELOR AȘCHietoARE, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu,1999, 250 pag., ISBN 973-9410-32-4, ISBN 973-9410-34-0.	
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Beju Livia Dana, CUTTING TOOL DESIGN, Lambert Academic Publishing, 2020, ISBN 978-620-3-02597-2
	Livia Dana Beju, Brindasu Paul Dan, Zoran Milojevic, Aleksandar Zivkovic , DESIGN OF MODERN ROTATING TOOLS, Faculty of Technical Science, Novi Sad,2014, pp. 243, ISBN 978-86-7892-642-6.



	Brindasu P.D. Livia Dana Beju, BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFETELOR, , Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012, 166 pag., ISBN 978-606-12-0394-9.
	Brindasu P.D. Livia Dana Beju, SCULE AȘCHIETOARE , Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012, 185 pag., ISBN 978-606-12-0406-9.
	Brindasu P.D. Livia Dana Beju, BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFETELOR SI SCULE AȘCHIETOARE - APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012, 89 pag., ISBN 978-606-12-0407-6.
	Minciu,C. s.a. Proiectarea sculelor așchietoare. Editura BREN.București.1999
	Minciu,C. și colectiv. Scule așchietoare. Îndrumar de proiectare. vol. I,II Editura BREN. București.1995, 1996
	Minciu,C. și colectiv. Îndrumar de proiectarea sculelor. BREN. București.1999,2000
	Minciu,C. Broșarea, București, Editura Tehnică, 1989.
	Belous,V. Sinteza sculelor așchietoare, Iași, Editura Junimea, 1980.
	Minciu,C. Proiectarea și tehnologia sculelor pentru danturare. București, Editura Tehnică, 1986.
	Elekes,C. Scule pentru găurirea alezajelor lungi, Craiova, Editura Scrisul Românesc, 1985
	https://guehring.com/en
	https://www.sandvik.coromant.com/en-gb/downloads/pages/default.aspx
	https://www.iscar.com/

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Disciplina este fundamentala pentru proiectarea și îmbunătățirea proceselor de fabricație prin așchiere. Prin urmare este necesar a fi absolvita de către studenți , înaintea studierii disciplinei „Tehnologia construcțiilor de mașini”.

Informațiile oferite de aceasta disciplină vor permite viitorului absolvent sa stabilească corect tehnologiile de așchiere atât in cazul prelucrărilor pe mașini unelte universale cat si pe mașini unelte CNC.

De asemenea, absolvenții vor putea să se implice in proiecte de cercetare - dezvoltare prin proiectarea de scule complexe, în vederea optimizării tehnologiilor de fabricație.

11. Evaluare


Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁵ :	5 %	60%	CPE
		Teme de casă:	15%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	40% (min. 5)		
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%	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 		30%	CPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁷ punctajul minim corespunzător notei 5 (cinci)					50%



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_|_5_| / |_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	Prof. univ. dr. ing.. Livia Dana BEJU	
Responsabil program de studii	Prof. univ. dr. ing. Ioan BONDREA	
Director Departament	Prof. univ. dr. ing. Dănuț Dumitru 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 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)

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

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 problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.