

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geometrie Descriptiva	Cod	FING.MEI.SPD.L.FO.1.2020.C-5.2		
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Bogdan CHILIBAN				
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Marin FLOREA				
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	1	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O		2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F	

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	0	2	0	0	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	0	28	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					8
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	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, discuții, comentarii și prezentări aplicative
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Participarea activa

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică		1
	CP2	Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică		2
	CP3	Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice		
	CP4	Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD		1
	CP5	Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice		
	CP6	Proiectare asistată, realizare și mentenanță sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)		
6.2. Competențe transversale	CT1	Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente		1
	CT2	Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice		
	CT3	Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date,		

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

7.1. Obiectivul general	Disciplina Geometrie descriptivă face parte din disciplinele de cultură tehnică generală și oferă noțiunile de bază necesare însușirii limbajului grafic al proiectării cu care operează toate disciplinele tehnice.
7.2. Obiectivele specifice	Formarea, educarea, conturarea pe domeniul tehnic a viziunii spațiale, a creativității în relația plan-spațiu a obiectelor reale (materiale) sau imaginate (imateriale) și



Înșușirea regulilor grafice de reprezentare plană în relație biunivocă a imaginilor spațiu-plan a obiectelor spațiale (reale sau fictive).

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Punctul în geometria descriptivă	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector.	2
Curs 2	Dreapta oarecare	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 3	Drepte particulare	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 4	Poziții relative ale dreptelor în spațiu	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 5	Planul oarecare	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 6	Plane particulare paralele	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 7	Plane particulare perpendiculare	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 8	Metodele geometriei descriptive	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 9	Corpuri în geometria descriptivă. Piramida	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 10	Corpuri în geometria descriptivă. Prisma	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 11	Corpuri în geometria descriptivă. Conul	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 12	Corpuri în geometria descriptivă. Cilindrul	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 13	Secțiuni în corpuri geometrice	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Curs 14	Adevărata mărime a secțiunilor	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Punctul în geometria descriptivă	Aplicații practice	2
Laborator 2	Dreapta oarecare	Aplicații practice	2



Laborator 3	Drepte particulare	Aplicații practice	2
Laborator 4	Poziții relative ale dreptelor în spațiu	Aplicații practice	2
Laborator 5	Planul oarecare	Aplicații practice	2
Laborator 6	Plane particulare paralele	Aplicații practice	2
Laborator 7	Plane particulare perpendiculare	Aplicații practice	2
Laborator 8	Metodele geometriei descriptive	Aplicații practice	2
Laborator 9	Corpuri in geometria descriptivă. Piramida	Aplicații practice	2
Laborator 10	Corpuri in geometria descriptivă. Prisma	Aplicații practice	2
Laborator 11	Corpuri in geometria descriptivă. Conul	Aplicații practice	2
Laborator 12	Corpuri in geometria descriptivă. Cilindrul	Aplicații practice	2
Laborator 13	Secțiuni in corpuri geometrice	Aplicații practice	2
Laborator 14	Adevărata mărime a secțiunilor	Aplicații practice	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Cernat, C., Geometrie descriptivă și desen tehnic, vol..I, Editura “Academiei Trupelor de Uscat” din Sibiu, 1996
	Cernat, C, Geometrie descriptivă –Teorie și aplicații, Editura “Continent”, Sibiu, 1997
	Cernat, C., Chiliban, M., Chicea O., Dumitrașcu, D., Geometrie descriptivă – culegere de probleme, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1997
	Cernat, C., Chiliban, M., Dumitrașcu. D. - Geometrie descriptivă – îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1995
	Cernat, C., Chiliban, M., Manolea Carmen, Geometrie descriptivă și desen tehnic - aplicații grafice, Editura “Universității “Lucian Blaga” din Sibiu
	Chiliban, M., Desen tehnic industrial, Editura „Alma Mater” Sibiu, 2003
	Chiliban, B., Geometrie descriptivă, , Editura “Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2014
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Tănăsescu, A. - Geometrie descriptivă, perspectivă, axonometrie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
	Vasilescu, E., ș.a., Desen Tehnic industrial, Editura Tehnică, București, 1995

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil



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	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	0 %	70%	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0%	N/A
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 		30%	CPE
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 		0%	N/A
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Bogdan CHILIBAN	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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 problematicii 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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanică 1	Cod	FING.MEI.SPD.L.DO.2.2200.E-6.1		
2.2. Titular activități de curs	Prof.dr.ing. Nicolae BERCAN				
2.3. Titular activități practice	As.drd.ing. Robert BLEOTU As. drd.ing. Cosmin PREDA				
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D		

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	0	0	0	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	0	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat ⁹					20
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					94
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Cunoștințe de Algebra Cunoștințe de Analiza matematica
4.2. Competențe	Utilizarea aparatului matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	- Participare activă; - Studentilor li se recomanda sa nu aiba convorbiri telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; - Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta deranjează procesul educational. - Lectura suportului de curs.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	-Lectura bibliografiei recomandate; - Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	- Însușirea de către studenți a unor cunoștințe generale din domeniul echivalenței sistemelor de forțe și al echilibrului corpurilor. - Dezvoltarea conștiinței profesionale prin faptul ca problemele abordate de către studenți la această disciplină aplicată sunt concrete.
7.2. Obiectivele specifice	- Insușirea de către studenți a unor cunoștințe generale din domeniul mecanicii sistemelor de corpuri, necesare dezvoltării gândirii spațiale în zone concrete ale spațiului tridimensional al lui Euclid, prin abordarea unor probleme tehnice în modul vectorial și trecerea ulterioară în formă scalară și în unele cazuri și matricială; - Deprinderea studenților cu unele îndemănări practice, în cazul unor probleme concrete de determinare experimentale și fixarea prin aceste activități a legilor obiective ale naturii ce se manifestă în mediul înconjurător; a noțiunilor teoretice predate la orele de curs și seminar.



8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Mecanica. Introducere. Definiții și modele simplificatoare. Noțiuni și principii fundamentale. Statica punctului material. Compunerea forțelor concurente.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 2	Echilibrul forțelor aplicate punctului material liber și supus la legături. Legăturile punctului material. Forța, coeficientul și conul de frecare.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 3	Statica solidului rigid. Momentul unei forțe în raport cu un punct. Proprietăți. Momentul unei forțe în raport cu o axă. Proprietăți. Cuplu de forțe.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 4	Reducerea unei forțe în raport cu un punct. Torsorul de reducere al unui sistem de forțe aplicate solidului rigid.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 5	Torsor minimal. Axă centrală.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 6	Reducerea sistemelor particulare de forțe. Forțe concurente, sisteme de cupluri. Reducerea sistemelor de forțe coplanare și a forțelor paralele.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 7	Centre de greutate. Centre de masă. Aplicații privind determinarea poziției centrului de greutate la principalele figuri geometrice. Teoremele lui Gulden-Pappus.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 8	Echilibrul sistemelor de forțe aplicate solidului rigid liber și solidului rigid supus la legături fără frecare. Legăturile solidului rigid. Exemple	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 9	Echilibrul cu frecare al solidului rigid. Frecarea de alunecare. Frecarea de rostogolire. Frecarea firelor și a benzilor. Exemple	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 10	Echilibrul sistemelor de corpuri. Teoreme. Aplicații	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 11	Sisteme articulate. Definiții. Ipoteze. Metode pentru determinarea eforturilor în barele unui sistem articulat plan.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 12	Cinematica punctului material. Elemente generale, traiectorii, viteze și accelerații. Componentele vitezei și ale accelerației în diverse sisteme de referință (a. carteziene; b. polare; c. intrinseci).	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 13	Mișcări particulare ale punctului material: a. rectilinie; b. circulară; c. pe cicloidă; d. uniformă pe elicea cilindrică. Aplicații.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	2
Curs 14	Cinematica solidului rigid. Mișcarea generală a solidului rigid: generalități; traiectorii; derivata unui vector dat prin	prelegerea clasică (expunerea sintetică,	2



	proiecții pe axele unui sistem de referință mobil; distribuția de viteze și accelerații. Aplicații.	explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice)	
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Aplicații la tema cursului poziția 1	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 2	Aplicații la tema cursului poziția 2 si 3	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 3	Aplicații la tema cursului poziția 2 si 3	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 4	Aplicații la tema cursului poziția 4	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 5	Aplicații la tema cursului poziția 5	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 6	Aplicații la tema cursului poziția 6	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 7	Aplicații la tema cursului poziția 7	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 8	Aplicații la tema cursului poziția 8	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 9	Aplicații la tema cursului poziția 9	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 10	Aplicații la tema cursului poziția 10	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 11	Aplicații la tema cursului poziția 11	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 12	Aplicații la tema cursului poziția 12	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 13	Aplicații la tema cursului poziția 13	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 14	Aplicații la tema cursului poziția 14	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Total ore seminar			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bercan, N., Matran, C., „Elemente de mecanica”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2016.
	Bercan, N., Matran, C. – „Introducere în mecanică, Editura universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2020
	Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N., ”Mecanică inginerescă”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 1994.
	Gheorghe, I., Bercan, N., Pascu, A., “Culegere de probleme de mecanică – STATICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2010
	Gheorghe, I., Bercan, N., “Culegere de probleme de mecanică – CINEMATICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2013.
	Gheorghe, I., Bercan, N., Gheorghe, R., “Culegere de probleme de mecanică – DINAMICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2008
	Gheorghe, I., Bercan, N., Oleksik, V., “Culegere de probleme de Mecanică-DINAMICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2013.
	Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N., ” Îndrumar de laborator de Mecanică și Vibrații mecanice”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 1996
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Beer, F. et al. – Vector Mechanics for Engineers. Statics and Dynamics, 10th Ed., McGraw-Hill Publishing House, New York, USA, 2013
	Hubler R.C. – Engineering Mechanics. Statics and Dynamics, 14th ed., Pearson Prentice Hall Publishing House, Hoboken, NJ, USA, 2016

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil
Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinei de la alte centre universitare din țară și din străinătate


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	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	0 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30% (minim nota5)	
11.4c Laborator	• 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 		20% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.dr.ing. Nicolae BERCAN	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina-Maria Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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 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 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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Desen Tehnic și Infografică	Cod	FING.MEI.SPD.L.FO.2.3030.E-6.4
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Bogdan CHILIBAN		
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Marin FLOREA		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2
2.6. Tipul de evaluare ⁴			E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

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
3	0	3	0	0	6
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
42	0	42	0	0	84
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					8
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					66
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					84
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, discuții, comentarii și prezentări aplicative
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Participarea activa

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică		1
	CP2	Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică		2
	CP3	Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice		
	CP4	Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD		1
	CP5	Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice		
	CP6	Proiectare asistată, realizare și mentenanță sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.)		
6.2. Competențe transversale	CT1	Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente		1
	CT2	Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice		
	CT3	Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date,		

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

7.1. Obiectivul general	Prin studierea Desenului tehnic la specializările cu caracter tehnic se urmăresc, de asemenea, atingerea a două obiective: însușirea normelor și regulilor de proiectare plană a imaginilor spațiale (reale, sau fictive), a elementelor de comunicare prin desen (pe suport plan) specifice domeniului tehnic și transmiterea - receptarea mesajului tehnic-tehnologic în transferul de tehnologie, care se face predominant prin imagini plane (desene tehnice)..
--------------------------------	---

7.2. Obiectivele specifice	Contribuie la realizarea deprinderile necesare executării unei documentații tehnice grafice corecte și complete de către viitori specialiști din domeniul tehnic, formează spiritul de disciplină tehnică, o gândire clară, ordonată și logică, contribuie la familiarizarea studenților cu aspectele economice ale creativității tehnice
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Sistemul național de standardizare. Standarde generale folosite în desenul tehnic	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector.	3
Curs 2	Reprezentări utilizate în desenul tehnic. Vederi. Secțiuni.	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 3	Reprezentări utilizate în desenul tehnic. Rupturi. Norme generale de reprezentare a secțiunilor	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 4	Cotarea desenelor tehnice. Norme și reguli de cotare	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 5	Cotarea desenelor tehnice. Metode de cotare	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 6	Precizia desenelor tehnice. Precizia calității suprafețelor, Precizia formei geometrice	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 7	Precizia desenelor tehnice. Precizia de poziție, Precizia batăii radiale și frontale	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 8	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Filete	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 9	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Arbori	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 10	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Pene	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 11	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Caneluri	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 12	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Roți dințate	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 13	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Lagăre	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Curs 14	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Arcuri	Prezentare la tablă și utilizare videoproiector	3
Total ore curs:			42

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare²²	Nr. ore
Laborator 1	Sistemul național de standardizare. Standarde generale folosite în desenul tehnic	Aplicații practice	3



Laborator 2	Reprezentări utilizate în desenul tehnic. Vederi. Secțiuni.	Aplicații practice	3
Laborator 3	Reprezentări utilizate în desenul tehnic. Rupturi. Norme generale de reprezentare a secțiunilor	Aplicații practice	3
Laborator 4	Cotarea desenelor tehnice. Norme și reguli de cotare	Aplicații practice	3
Laborator 5	Cotarea desenelor tehnice. Metode de cotare	Aplicații practice	3
Laborator 6	Precizia desenelor tehnice. Precizia calității suprafețelor, Precizia formei geometrice	Aplicații practice	3
Laborator 7	Precizia desenelor tehnice. Precizia de poziție, Precizia bății radiale și frontale	Aplicații practice	3
Laborator 8	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Filete	Aplicații practice	3
Laborator 9	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Arbori	Aplicații practice	3
Laborator 10	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Pene	Aplicații practice	3
Laborator 11	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Caneluri	Aplicații practice	3
Laborator 12	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Roți dințate	Aplicații practice	3
Laborator 13	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Lagăre	Aplicații practice	3
Laborator 14	Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Arcuri	Aplicații practice	3
Total ore laborator			42

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Cernat, C., Geometrie descriptivă și desen tehnic, vol..I, Editura “Academiei Trupelor de Uscat” din Sibiu, 1996
	Cernat, C, Geometrie descriptivă –Teorie și aplicații, Editura “Continent”, Sibiu, 1997
	Cernat, C., Chiliban, M., Chicea O., Dumitrașcu, D., Geometrie descriptivă – culegere de probleme, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1997
	Cernat, C., Chiliban, M., Dumitrașcu. D. - Geometrie descriptivă – îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1995
	Cernat, C., Chiliban, M., Manolea Carmen, Geometrie descriptivă și desen tehnic - aplicații grafice, Editura “Universității “Lucian Blaga” din Sibiu
	Chiliban, M., Desen tehnic industrial, Editura „Alma Mater” Sibiu, 2003
	Chiliban, M., Desen tehnic industrial, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2011
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Cernat, C, ș.a., Noțiuni generale de desen tehnic, Editura Univerității “Lucian Blaga” din Sibiu, 1997

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil
--

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	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	0 %	70%	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0%	N/A
11.4c Laborator	• 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 		30%	CPE
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 		0%	N/A
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Bogdan CHILIBAN	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCTIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Istoria tehnicii	Cod	FING.MEI.SPD.L.CA.2.1100.C-2.6		
2.2. Titular activități de curs	Conf. dr. ing.Chicea Anca Lucia				
2.3. Titular activități practice	Conf. dr. ing.Chicea Anca Lucia				
2.4. An de studiu ¹	1	2.5. Semestrul ²	2	2.6. Tipul de evaluare ³	C
2.7. Regimul disciplinei ⁴	O		2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁵	A	

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
1	1	0	0	0	2
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 ⁶
14	14	0	0	0	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁷					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁸					7
Examinări ⁹					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹⁰ (NOSIsem)					47
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					28
3.5. Total ore pe semestru¹¹ (NOADsem + NOSIsem)					75
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹²					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹³	Cunoștințe generale
4.2. Competențe	Înșușirea de către studenți a evoluției tehnicii românești și mondiale de-a lungul timpului,

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁴	Participarea activa, discuții, comentarii și prezentări aplicative
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁵	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Participarea activa

6. Competențe specifice acumulate¹⁶

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁷	Repartizare credite pe competențe ¹⁸
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Înșușirea de către studenți a evoluției tehnicii românești și mondiale de-a lungul timpului,
7.2. Obiectivele specifice	Înșușirea cunoștințelor despre cele mai importante realizări tehnice românești din domeniile: mecanicii, electrotehnicii și a informaticii, obținute de-a lungul timpului

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁹		Metode de predare ²⁰	Nr. ore
Curs 1	Inginerul în istorie și societate: Imaginea istorică a ingineriei. Din istoria învățământului tehnic din România.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, și studiul de caz.	2
Curs 2	Epoca mașinilor în lume: Omul preistoric și primele unelte și mecanisme (ciocanul, pârghia, roata). Mecanisme în Antichitate și Evul Mediu. Renașterea și alchimiștii. Mașini cu aburi. Industria textilă. Industria extractivă. Industria metalurgică. Transporturi navale și terestre. Magnetismul. Mașini de generat electricitate	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile), asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor, studiul de caz. - " -	2
Curs 3	Vechi creații tehnice pe teritoriul românesc: “Cultura Hamangia”, “Cultura Cucuteni”, “Murus Dacicus”, Podul de la Drobeta, cuptorul înalt de topit minereu de fier, roata cu	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile) asistată	2



	“făcaie”, vagonetul de la Brad, dârstele, vâltorile, șteazele, poduri de piatră, lăcate din lemn, utilizarea explozivilor în mine.	de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, și studiul de caz.	
Curs 4	Pionierii epocii mașinilor în România: Conrad Haas, Dinicu Golescu, George Constantinescu, Constantin Răureanu, Constantin N. Râmniceanu, Constantin C. Aninoșanu, Carol S. Caracioni-Crăciun, Petrache Poenaru, Ion Stoica, Alexandru Ciurcu, Ion Stroescu.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, și studiul de caz.	2
Curs 5	Istoria mijloacelor de comunicare în masă: De la silex la siliciu. Reprezentări picturale din Paleolitic, Generarea scrierii în Asia, Africa și America: scrierea cuneiformă, hieroglifică, pictografică; crearea alfabetului (Fenicia, Grecia, Roma). Inventarea hârtiei. Incunabule. Tehnica tiparului. Tipografii, Cărți, Periodice. Telegraful, Telefonul, Radioul, Televiziunea.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Curs 6	Unități de măsură – dimensiuni și coordonate istorice: Condiție a comunicării interumane. Mesagerul și exponentul unei tehnologii. Unitatea instituțională. Materialitatea etaloanelor. Pionierii sistemului metric zecimal în Principatele Dunărene și adoptarea acestuia în România.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Curs 7	Asociații ingineresti de profil din România: Societatea Politehnică. Asociația Generală a Inginerilor din România.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Total ore curs:			14



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Seminar 1	Tehnica românească de la perioada de pionierat la primul război mondial: 1880 la Sibiu – primul atelier de tricatat ciorapi și mănuși – începutul tehnicii tricotajelor în România. Dimitrie Văsescu și automobilul său cu aburi. Inventatorul George Canstantinescu. Hunedoara: primul furnal modern pentru producerea fontei. Rețeaua de căi ferate. Inventatorul Alexandru Ciurcu. Aurel Vlaicu și mașinile sale zburătoare. Prima centrală electrică de curent alternativ din țară de la Timișoara. Fabrica de textile de la Buhuși. Ambarcațiunea cu motor al lui Alexandru Ciurcu și Just Duisson. Constantin I. Budeanu, unul dintre fondatorii școlii românești de electrotehnică.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Seminar 2	Tehnica românească de la perioada de pionierat la primul război mondial: 1880 la Sibiu – primul atelier de tricatat ciorapi și mănuși – începutul tehnicii tricotajelor în România. Dimitrie Văsescu și automobilul său cu aburi. Inventatorul George Canstantinescu. Hunedoara: primul furnal modern pentru producerea fontei. Rețeaua de căi ferate. Inventatorul Alexandru Ciurcu. Aurel Vlaicu și mașinile sale zburătoare. Prima centrală electrică de curent alternativ din țară de la Timișoara. Fabrica de textile de la Buhuși. Ambarcațiunea cu motor al lui Alexandru Ciurcu și Just Duisson. Constantin I. Budeanu, unul dintre fondatorii școlii românești de electrotehnică.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Seminar 3	Tehnica românească între cele două războaie mondiale	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, și studiul de caz.	2
Seminar 4	Tehnica românească între cele două războaie mondiale	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, și studiul de caz.	2
Seminar 5	Tehnica românească de la al doilea război mondial până în prezent	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Seminar 6	Tehnica românească de la al doilea război mondial până în prezent	prelegerea clasică, asistată	2



		de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	
Seminar 7	Verificarea cunostintelor acumulate pana in prezent si completarea lor daca este nevoie	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor și studiul de caz.	2
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare²²	Nr. ore
Laborator 1			
Laborator 2			
Laborator 3			
Laborator 4			
Laborator 5			
Laborator 6			
Laborator 7			
Total ore laborator			

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bălan, Șt., Mihăilescu, N. Istoria științei și tehnicii în România. București, Editura Academiei, 1985.
	Băneanu, A. Secretul inventatorilor. București, Editura Tineretului, 1957.
	Bejan, M. În lumea unităților de măsură. București, Editura AGIR, 2000.
	Giurescu, C.C. Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în secolele XV-XIX (inceput). București, Editura științifică, 1973.
	Iorga, N. Istoria industriilor la români. București, 1927.
	Leonăchescu, N. P., Pionierii epocii mașinilor. București, Editura Ion Creangă, 1989.
	Mihăiță, M., Tănăsescu, Fl. T., Oteneanu, M., Repere ale ingineriei românești. București, Editura AGIR, 2000.
	Olteanu, Șt., Șerban, C. Meșteșugurile din Țara Românească și Moldova în Evul Mediu. București, Editura Academiei, 1969.
	Pascu, Șt. Meșteșugurile din Transilvania până în secolul al XVI-lea. București, Editura Academiei, 1954.
	Popescu, I. Mecanisme ingenioase folosite de-a lungul timpului în tehnica populară românească. București, Editura Tehnică, 1982.
	Ștefan, I. M. Din istoria tehnicii românești. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1968.
	Teodoru, P., De la roată la farfuria zburătoare. București, Editura Albatros, 1985.
	Zane, G. Industria în România în a doua jumătate a sec. Al XIX-lea. București, Editura Academiei, 1970.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	*** Inventatori români. București, Editura OSIM – AGIR, 2000.
	*** Dicționar cronologic român. București, Editura enciclopedică română, 1972.
	*** Muzeul tehnicii populare, Sibiu, 1986.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal

--


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 :	0 %	70% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	30% (minim nota5)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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 	0% (minim nota5)		
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 	0% (minim nota5)		
11.5 Standard minim de performanță ²⁷				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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Chicea Anca Lucia	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Girjob	

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

² 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

³ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁴ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁵ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ 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.)

¹² 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

¹³ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁴ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁵ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁶ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁷ Din planul de învățământ

¹⁸ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁹ Titluri de capitole și paragrafe

²⁰ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²¹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

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.

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	Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor 1	Cod	
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. ing. Adrian PASCU		
2.3. Titular activități practice	Asist. Univ. drd. ing. Olivia PETRAȘCU Asist. Univ. drd. ing. Dan Mihai RUSU		
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	3
2.6. Tipul de evaluare ⁴			E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D

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	0	0	0	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	0	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					7
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	Cunoștințe privind matematica, mecanica (statica punctului material și a solidului rigid)
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, lecturarea suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate , Elaborarea si susținerea lucrărilor planificate. Participarea activă.

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale rezistenței materialelor, precum și aplicarea adecvată a acestora în practica ingineriască.
7.2. Obiectivele specifice	<p>Studentii vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să realizeze calculele de verificare, de capacitate portantă precum și de dimensionare, pentru diverse structuri de rezistență; • să utilizeze aparatura de laborator specifică pentru determinări experimentale: mașina universală de încercare la tracțiune-compresiune-încovoiere, extensometrul, tensometrie electrică rezistivă, fotoelasticitate; • să realizeze un „test matrix” precum și sa prelucreze datele experimentale obținute în urma realizării diverselor încercări (determinări) experimentale; <p>Odată cu asimilarea cunoștințelor de bază ale disciplinei, se urmărește și dezvoltarea capacității intelectuale ale viitorului specialist, utilizarea de tehnici de cercetare și experimentare performante, ale altor trăsături ale personalității prin participarea activă la propria instruire.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Noțiuni introductive privind obiectul și problemele Rezistenței materialelor	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 2	Forțe exterioare și forțe interioare care acționează asupra elementului de rezistență	- " -	2



Curs 3	Forțe exterioare și forțe interioare care acționează asupra elementului de rezistență	- " -	2
Curs 4	Tensiuni normale și tangențiale la elementele de rezistență	- " -	2
Curs 5	Tensiuni normale și tangențiale la elementele de rezistență	- " -	2
Curs 6	Deformații la elementele de rezistență	- " -	2
Curs 7	Comportarea mecanică a elementelor de rezistență.	- " -	2
Curs 8	Mărimi geometrice ale secțiunilor elementelor de rezistență	- " -	2
Curs 9	Solicitări axiale ale elementului de rezistență	- " -	2
Curs 10	Solicitări la răsucire ale elementului de rezistență	- " -	2
Curs 11	Calculul tensiunilor la barele drepte solicitate la încovoiere	- " -	2
Curs 12	Calculul tensiunilor la barele drepte solicitate la încovoiere	- " -	2
Curs 13	Solicitări compuse ale elementelor de rezistență	- " -	2
Curs 14	Solicitări compuse ale elementelor de rezistență	- " -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Recapitulare noțiuni de mecanică - statică	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbaterile	2
Seminar 2	Diagrame de eforturi la bare drepte	- " -	2
Seminar 3	Diagrame de eforturi la bare curbe	- " -	2
Seminar 4	Analiza stării de tensiune și deformație	- " -	2
Seminar 5	Mărimi geometrice ale secțiunilor	- " -	2
Seminar 6	Solicitări axiale – sisteme static determinate	- " -	2
Seminar 7	Solicitări axiale – sisteme static nedeterminate	- " -	2
Seminar 8	Solicitări la răsucire - 1	- " -	2
Seminar 9	Solicitări la răsucire - 2	- " -	2
Seminar 10	Încovoierea barelor drepte	- " -	2
Seminar 11	Încovoierea barelor curbe și a barelor de secțiune neomogene	- " -	2
Seminar 12	Solicitări compuse - 1	- " -	2
Seminar 13	Solicitări compuse - 2	- " -	2
Seminar 14	Recapitulare	- " -	2
Total ore seminar			28

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1			
Laborator 2			



Laborator 3			
Laborator 4			
Laborator 5			
Laborator 6			
Laborator 7			
Laborator 8			
Laborator 9			
Laborator 10			
Laborator 11			
Laborator 12			
Laborator 13			
Laborator 14			
Total ore laborator			

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Buzdugan Gh. Rezistența materialelor, Ed. Academiei, București, 1986.
	Buzdugan Gh., ș.a. Rezistența materialelor. Culegere de probleme, Ed. Academiei, București, 1991.
	Curtu I. Sperchez F., Rezistența materialelor, vol. I,II Tipografia Universității Brașov, 1988.
	Curtu, I., ș.a., Rezistența materialelor – probleme, vol. I,II,II, Editura Infomarket Brașov, 2001, 2002, 2003, ISBN 973-8204-51-8.
	Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2008, ISBN 973-973-739-700-3.
	Sofonea G., Frațilă M., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1998, ISBN 973-9280-97-8.
	Sofonea G., Frațilă M., Vasiloaica C-tin. Culegere de probleme de Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1995.
	Sofonea G., Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2007, ISBN 973-9280-97-8.
	Russell C. Hibbeler - Mechanics of Materials, 7/E – 2008 - ISBN-10: 0132209918, ISBN-13: 9780132209915.
	Russell C. Hibbeler - Statics and Mechanics of Materials, 2/E – 2004 - ISBN-10: 0130281271.
	Anthony Bedford, Kenneth M. Liechti, Wallace T. Fowler - Statics and Mechanics of Materials – 2003 - ISBN-10: 0130285935, ISBN-13: 9780130285935.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster - Advanced Strength and Applied Elasticity, 4/E – 2003 - ISBN-10: 0130473928, ISBN-13: 9780130473929.
	David K. Felbeck, Anthony G. Atkins - Strength and Fracture of Engineering Solids, 2/E – 1996 - ISBN-10: 0138561133, ISBN-13: 9780138561130.
	R. J. Sanford - Principles of Fracture Mechanics – 2003 - ISBN-10: 0130929921, ISBN-13: 9780130929921
	Norman E Dowling - Mechanical Behavior of Materials, 3/E – 2007 - ISBN-10: 0131863126, ISBN-13: 9780131863125.
William A. Nash - Theory and problem of strength of materials – 1998 - ISBN 0585267332, ISBN 0070466173.	
G de With - Structure, deformation, and integrity of materials (I, II) – 2006 - ISBN 3527314261, ISBN 9783527314263.	



	R.C. Hibbler - Mechanics of materials 5th Edition – 2003 - ISBN 0130081817.
	Marc Andre Meyers, Kirshan Kumar Chawla - Mechanical Behavior of Materials – 2004 - ISBN 0132628171.
	19. Norman E. Dowling - Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture, and fatigue – 1999 - ISBN 013905720X

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

<ul style="list-style-type: none"> • elaborarea unor instrumente eficiente de cunoaștere a personalității • proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei • elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁶ :	0 %	60% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	100 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		40% (minim nota5)	nCPE
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 		0% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Adrian PASCU	
Responsabil program de studii	Şef lucrări dr. ing. Cristina BIRIŞ	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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)

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

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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanică 2	Cod	FING.MEI.SPD.L.DO.3.2110.E-5.2		
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. ing. Nicolae BERCAN				
2.3. Titular activități practice	As.drd. ing. Robert BLEOTU				
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	3	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D		

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	0	0	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	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					14
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					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Cunoștințe de Algebra Cunoștințe de Analiza matematica
4.2. Competențe	Utilizarea aparatului matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	- Participare activă; - Studentilor li se recomanda sa nu aiba convorbiri telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; - Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta deranjează procesul educational. - Lectura suportului de curs.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	-Lectura bibliografiei recomandate; - Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	- Însușirea de către studenți a unor cunoștințe generale din domeniul echivalenței sistemelor de forțe și al echilibrului corpurilor. - Dezvoltarea conștiinței profesionale prin faptul ca problemele abordate de către studenți la această disciplină aplicată sunt concrete.
7.2. Obiectivele specifice	- Insușirea de către studenți a unor cunoștințe generale din domeniul mecanicii sistemelor de corpuri, necesare dezvoltării gândirii spațiale în zone concrete ale spațiului tridimensional al lui Euclid, prin abordarea unor probleme tehnice în modul vectorial și trecerea ulterioară în formă scalară și în unele cazuri și matricială; - Deprinderea studenților cu unele îndemănări practice, în cazul unor probleme concrete de determinare experimentale și fixarea prin aceste activități a legilor obiective ale naturii ce se manifestă în mediul înconjurător; a noțiunilor teoretice predate la orele de curs și seminar.



8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Mișcări particulare ale solidului rigid: a. de translație; b. de rotație cu axă fixă și transmisia mișcării de rotație.	prelegerea clasică	2
Curs 2	Mișcarea plan paralelă. Centroide. Proprietăți. Aplicații.	prelegerea clasică	2
Curs 3	Mișcarea relativă a punctului material.	prelegerea clasică	2
Curs 4	Dinamica punctului material. Formularea problemelor generale ale dinamicii punctului material liber. Mișcarea punctului material sub acțiunea greutății proprii..	prelegerea clasică	2
Curs 5	Dinamica mișcării punctului material legat. Dinamica mișcării relative a punctului material	prelegerea clasică	2
Curs 6	Momente de inerție mecanice: a. generalități; b. variația momentelor de inerție mecanice în raport cu axe paralele și concurente	prelegerea clasică	2
Curs 7	Calculul momentelor de inerție la corpurile de revoluție. Aplicații. Energia cinetică și potențială a unui punct material și a unui sistem de puncte materiale.	prelegerea clasică	2
Curs 8	Teoremele generale în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid. Impulsul și teorema impulsului în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid. Aplicații.	prelegerea clasică	2
Curs 9	Energia cinetică și teorema energiei cinetice în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid.	prelegerea clasică	2
Curs 10	Momentul cinetic și teorema momentului cinetic în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid.	prelegerea clasică	2
Curs 11	Dinamica solidului rigid. Dinamica solidului rigid în mișcarea de translație. Dinamica solidului rigid în mișcarea de rotație cu axă fixă.	prelegerea clasică	2
Curs 12	Pendulul fizic. Echilibrarea statică și dinamică a rotorilor. Dinamica mișcării plan-paralele a solidului rigid.	prelegerea clasică	2
Curs 13	Mecanica analitică. Principiul lui d'Alembert, torsorul forțelor de inerție în cazul general și pentru cazuri particulare de mișcări ale rigidului. Ecuațiile lui Lagrange. Aplicații.	prelegerea clasică	2
Curs 14	Ciocniri și percuții. Teoremele generale. Ciocnirea centrică a două sfere. Pierderea de energie în cazul ciocnirii.	prelegerea clasică	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Aplicații la tema cursului poziția 1 și 2	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 2	Aplicații la tema cursului poziția 3 și 4	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 3	Aplicații la tema cursului poziția 5 și 6	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 4	Aplicații la tema cursului poziția 7 și 8	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 5	Aplicații la tema cursului poziția 9 și 10	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 6	Aplicații la tema cursului poziția 11 și 12	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Seminar 7	Aplicații la tema cursului poziția 13 și 14	Analiza modelului mecanic, calcule	2
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Studiul reducerii forțelor coplanare cu ajutorul masei Töppler.	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Laborator 2	Determinarea coeficientului de frecare de alunecare prin metoda autovibrațiilor.	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Laborator 3	Studiul distribuției vitezelor în mișcarea planparalelă.	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Laborator 4	Compunerea rotațiilor cu axe paralele.	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Laborator 5	Determinarea momentelor de inerție mecanică axiale.	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Laborator 6	Studiul forței complementare Coriolis.	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Laborator 7	Giroscopul (aplicație a dinamicii solidului rigid cu punct fix)	Pregătire teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
Total ore seminar			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bercan, N., Matran, C., „Elemente de mecanica”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2016.
	Bercan, N., Matran, C. – „Introducere în mecanică, Editura universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2020
	Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N., „Mecanică inginerescă”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 1994.
	Gheorghe, I., Bercan, N., Pascu, A., “Culegere de probleme de mecanică – STATICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2010
	Gheorghe, I., Bercan, N., “Culegere de probleme de mecanică – CINEMATICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2013.
	Gheorghe, I., Bercan, N., Gheorghe, R., “Culegere de probleme de mecanică – DINAMICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2008
	Gheorghe, I., Bercan, N., Oleksik, V., “Culegere de probleme de Mecanică- DINAMICA”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2013.
	Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N., ” Îndrumar de laborator de Mecanică și Vibrații mecanice”, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 1996
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Beer, F. et al. – Vector Mechanics for Engineers. Statics and Dynamics, 10th Ed., McGraw-Hill Publishing House, New York, USA, 2013
	Hubble R.C. – Engineering Mechanics. Statics and Dynamics, 14th ed., Pearson Prentice Hall Publishing House, Hoboken, NJ, USA, 2016

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil
Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinei de la alte centre universitare din țară și din străinătate

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	0 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		



11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none">Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	30% (minim nota5)	
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 scrisRăspuns oralCaiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.Demonstrație practică	20% (minim nota5)	
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 proiectuluiEvaluarea critică a unui proiect	0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸				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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Nicolae Bercan	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina-Maria Biriș	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor 2	Cod	
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. ing. Adrian PASCU		
2.3. Titular activități practice	Asist. Univ. drd. ing. Olivia PETRAȘCU Asist. Univ. drd. ing. Dan Mihai RUSU		
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	D

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	0	0	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	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					7
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	Cunoștințe privind matematica, mecanica (statica punctului material și a solidului rigid), rezistența materialelor-1
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, lecturarea suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate , Elaborarea si susținerea lucrărilor planificate. Participarea activă.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea algoritmilor și metodelor de calcul a eforturilor, tensiunilor și deformațiilor structurilor de rezistență în condiții de material și solicitare; Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea algoritmilor și metodelor de calcul ale dimensiunilor elementelor de rezistență în condiții date de material și încărcare, îmbinând criteriile de bună funcționare și eficiență economică; Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea metodelor și tehnicilor de calcul a tensiunilor și deformațiilor diverselor structuri de rezistență supuse la solicitări, compuse; Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea modului de comportarea diverselor materiale în anumite condiții de încărcare și solicitare.
7.2. Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității de comunicare; Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Deformații deplasări la grinzile solicitate la încovoiere	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 2	Deformații deplasări la grinzile solicitate la încovoiere	- " -	2



Curs 3	Deformații deplasări la grinzile solicitate la încovoiere	- " -	2
Curs 4	Deformații deplasări la grinzile solicitate la încovoiere	- " -	2
Curs 5	Sisteme de grinzi static nedeterminate	- " -	2
Curs 6	Sisteme de grinzi static nedeterminate	- " -	2
Curs 7	Sisteme de grinzi static nedeterminate	- " -	2
Curs 8	Calculul de rezistență la solicitări variabile (oboseală)	- " -	2
Curs 9	Calculul de rezistență la solicitări variabile (oboseală)	- " -	2
Curs 10	Calculul de rezistență la solicitări variabile (oboseală)	- " -	2
Curs 11	Calculul de rezistență la solicitări dinamice	- " -	2
Curs 12	Calculul de rezistență la solicitări dinamice	- " -	2
Curs 13	Calculul de rezistență la flambaj	- " -	2
Curs 14	Calculul de rezistență la flambaj	- " -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Deformații deplasări la grinzile drepte	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbaterile	2
Seminar 2	Deformații deplasări la grinzile drepte	- " -	2
Seminar 3	Sisteme static nedeterminate	- " -	2
Seminar 4	Sisteme static nedeterminate	- " -	2
Seminar 5	Calculul de rezistență la solicitări variabile (oboseală)	- " -	2
Seminar 6	Calculul de rezistență la solicitări dinamice	- " -	2
Seminar 7	Calculul de rezistență la flambaj	- " -	2
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Încercarea la tracțiune a materialelor	Experimentul, studii de caz	2
Laborator 2	Încercarea la compresiune a materialelor	- " -	2
Laborator 3	Încercarea la răsucire a materialelor	- " -	2
Laborator 4	Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la tracțiune	- " -	2
Laborator 5	Verificarea teoremei reciprocității deplasărilor; Calculul deplasărilor la o bară dreaptă solicitată la încovoiere	- " -	2
Laborator 6	Determinarea stării de tensiune cu ajutorul traductorilor electrorezistivi (TER)	- " -	2
Laborator 7	Materiale fotoelastice, proprietăți mod de preparare și utilizare; Determinarea constantei de bandă a materialului fotoelastic și a stării de tensiune la un element de rezistență	- " -	2

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Buzdugan Gh. Rezistența materialelor, Ed. Academiei, București, 1986.
	Buzdugan Gh., ș.a. Rezistența materialelor. Culegere de probleme, Ed. Academiei, București, 1991.
	Curtu I. Sperchez F., Rezistența materialelor, vol. I,II Tipografia Universității Brașov, 1988.
	Curtu, I., ș.a., Rezistența materialelor – probleme, vol. I,II,II, Editura Infomarket Brașov, 2001, 2002, 2003, ISBN 973-8204-51-8.
	Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2008, ISBN 973-973-739-700-3.
	Sofonea G., Frațilă M., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1998, ISBN 973-9280-97-8.
	Sofonea G., Frațilă M., Vasiloaica C-tin. Culegere de probleme de Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1995.
	Sofonea G., Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2007, ISBN 973-9280-97-8.
	Russell C. Hibbeler - Mechanics of Materials, 7/E – 2008 - ISBN-10: 0132209918, ISBN-13: 9780132209915.
	Russell C. Hibbeler - Statics and Mechanics of Materials, 2/E – 2004 - ISBN-10: 0130281271.
	Anthony Bedford, Kenneth M. Liechti, Wallace T. Fowler - Statics and Mechanics of Materials – 2003 - ISBN-10: 0130285935, ISBN-13: 9780130285935.
	Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster - Advanced Strength and Applied Elasticity, 4/E – 2003 - ISBN-10: 0130473928, ISBN-13: 9780130473929.
	David K. Felbeck, Anthony G. Atkins - Strength and Fracture of Engineering Solids, 2/E – 1996 - ISBN-10: 0138561133, ISBN-13: 9780138561130.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	R. J. Sanford - Principles of Fracture Mechanics – 2003 - ISBN-10: 0130929921, ISBN-13: 9780130929921
	Norman E Dowling - Mechanical Behavior of Materials, 3/E – 2007 - ISBN-10: 0131863126, ISBN-13: 9780131863125.
	William A. Nash - Theory and problem of strength of materials – 1998 - ISBN 0585267332, ISBN 0070466173.
	G de With - Structure, deformation, and integrity of materials (I, II) – 2006 - ISBN 3527314261, ISBN 9783527314263.
	R.C. Hibbler - Mechanics of materials 5th Edition – 2003 - ISBN 0130081817.
	Marc Andre Meyers, Kirshan Kumar Chawla - Mechanical Behavior of Materials – 2004 - ISBN 0132628171.
	19. Norman E. Dowling - Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture, and fatigue – 1999 - ISBN 013905720X

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

<ul style="list-style-type: none"> • elaborarea unor instrumente eficiente de cunoaștere a personalității • proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei • elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁶ :	0 %	60% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	100 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		20% (minim nota5)	nCPE
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 		20% (minim nota5)	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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Adrian PASCU	
Responsabil program de studii	Șef lucrări dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. univ. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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)

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

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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Organe de mașini 1	Cod	FING.IIM.TCM.L.DO.4.2011.E-3.2		
2.2. Titular activități de curs	prof. dr. ing. Adriana FLOREA				
2.3. Titular activități practice	prof. dr. ing. Adriana FLOREA				
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	D		

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	0	1	1	0	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	0	14	14	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4

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.

Str. Emil Cioran Nr. 4
550025, Sibiu, România
inginerie.ulbsibiu.ro

Tutoriat ⁹	7
Examinări ¹⁰	2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹(NOSIsem)	19
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)	56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)	75
3.6. Nr ore / ECTS	25
3.7. Număr de credite¹³	3

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)

Unde:

$$\text{Nr.credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSdP} \times \text{CC} + \text{TOApSdP} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

- 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



Str. Emil Cioran Nr. 4
550025, Sibiu, România
inginerie.ulbsibiu.ro

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Desen tehnic Mecanică Rezistența materialelor Teoria mecanismelor
4.2. Competențe	Reprezentări corespunzătoare desenului tehnic industrial Sisteme de forțe și calcul reacțiuni Calcul de rezistență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sală de curs, dotată cu tablă și cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Laborator dotat cu standuri de laborator conform conținutului activității de laborator. Sală de proiect dotată cu tablă, videoproiector, calculatoare și software corespunzătoare.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	3	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	CP1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.		1
	CP2	CP2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice		1.5
	CP3	CP3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor de producție digitale în special.		
	CP4	CP4 Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale.		
	CP5	CP5 Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarea sistemelor de producție digitale, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea.		

	CP6	CP6 Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de prelucrare mecanică .	
6.2. Competențe transversale	CT1	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.	0.5
	CT2	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.	

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

		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	Însușirea mijloacelor fundamentale, procedeele și tehnicilor aferente cunoașterii organologiei și a elementelor componente ale mașinilor.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea de termeni, relații, procese și perceperea unor relații și conexiuni. Realizarea de conexiuni între rezultatele experimentale. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite. Capacitatea de a concepe proiecte și de a le derula. Capacitatea de a soluționa probleme virtuale și reale referitoare la formele ansamblurile mecanice Capacitatea de a avea un comportament etic Abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii.

8. Conținuturi

8.1. Curs¹		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Obiectul cursului. Generalități	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 2	Principii de proiectare	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Curs 3	Elemente de tribologie	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 4	Asamblări sudate	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 5	Asamblări filetate	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 6	- " -	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Curs 7	Asamblări prin formă	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 8	Asamblări prin strângere și formă	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2

¹ 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)

Curs 9	Asamblări prin strângere	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 10	Arcuri	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 11	Osii și arbori	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 12	Lagăre cu alunecare	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 13	- " -	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Curs 14	Lagăre cu rostogolire	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²	Nr. ore
Laborator 1	Prezentarea laboratorului	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 2	Șuruburi, șaibe, piulițe	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 3	Momentul de înșurubare și coeficientul de frecare la asamblări filetate	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 4	Determinarea prestrângerii asamblărilor filetate solicitate axial	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 5	Determinarea capacității portante a îmbinărilor butuc-arbore	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 6	Ridicarea caracteristicii elastice a arcurilor elicoidale	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 7	Arbori elastici. Vibrații flexionale, turația critică, rezonanță	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Total ore laborator			14
8.2.c. Proiect		Metode de predare ²³	Nr. ore
Proiect 1	Proiect reductor 2 trepte	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2

² Demonstrație practică, exercițiu, experiment ²³
Demonstrație practică, exercițiu, experiment

Proiect 2	Schema cinematica	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Proiect 3	Calculul angrenajelor	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Proiect 4	Calculul arborilor	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Proiect 5	Calculul penelor	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Proiect 6	Alegerea si verificarea rulmentilor	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Proiect 7	Desen de ansamblu, desene de executie	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Florea,A. s.a., <i>Organe de masini</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti,2007
	Florea,A, <i>Elemente de inginerie mecanică</i> , Ed Univ. „L. Blaga” Sibiu, 2002.
	Florea, A,s.a, <i>Principii de proiectare</i> , Ed. Univ. „L. Blaga”, Sibiu, 1999.
	Șerban RI.,s.a <i>Îndrumar de laborator</i> , Ed. Univ. „L. Blaga”, Sibiu, 2017.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea,	Teste pe parcurs ²⁶ :	%	60% (minim nota 5)	CPE Examen oral
		Teme de casă, referate:	%		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute. ²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

	corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală:	40 %		
--	-----------------------------	------------------	------	--	--



11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	0% (minim nota 5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	Lucrări de laborator	10% (minim nota 5)	CPE
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	Prezentarea și susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect	30% (minim nota 5)	CPE Predarea și susținerea proiectului în ultima săptămână din semestru este obligatorie pentru prezentarea la examen
11.5 Standard minim de performanță ³				60% (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_|_9_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_8_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
--	---	------------------

³ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

Director Departament	Conf. dr.ing. Claudia GÎRJOB	
Titular disciplină	prof. dr. ing. Adriana Florea	
Responsabil program de studii	Conf. dr. ing. Claudia Girjob	

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de Producție Digitală

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanisme	Cod	FING.MEI.SPD.L.DO.4.2010.E-3.4		
2.2. Titular activități de curs	Prof.dr.ing. Radu FLOREA				
2.3. Titular activități practice	Prof.dr.ing. Radu FLOREA				
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	D	

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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat ⁹					2
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					33
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					75
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Desen, Studiul Materialelor, Mecanică
4.2. Competențe	Cunoștințe de operare PC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, discuții, comentarii și prezentări aplicative
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Participarea activa

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	CP1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	1
	CP2	CP2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice	0.5
	CP3	CP3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor de producție digitale în special.	1
	CP4	CP4 Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale.	
	CP5	CP5 Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarea sistemelor de producție digitale, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea.	
	CP6	CP6 Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de prelucrare mecanică .	
6.2. Competențe transversale	CT1	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.	0.5
	CT2	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	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	Înșușirea cunoștințelor referitoare la structura, cinematica și dinamica mecanismelor
7.2. Obiectivele specifice	Înțelegerea modului de funcționare a mecanismelor din componența sistemelor mecanice, a.î să poată realiza etapa de sinteză a mecanismelor propuse pentru a fi realizate

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Teoria mecanismelor. Noțiunea de mecanism	prelegere	2
Curs 2	Structura mecanismelor. Elemente cinematice. Cuple cinematice	- ” -	2
Curs 3	Structura mecanismelor. Lanțuri cinematice, mecanisme	- ” -	2
Curs 4	Analiza cinematică a mecanismelor plane articulate	- ” -	2
Curs 5	Analiza cinematică a mecanismelor cu came	- ” -	2
Curs 6	Analiza cinematică a mecanismelor pentru transmiterea mișcării de rotație	- ” -	2
Curs 7	Analiza cinematică a mecanismelor spațiale	- ” -	2
Curs 8	Sinteza mecanismelor plane articulate	- ” -	2
Curs 9	-“-	- ” -	2
Curs 10	Sinteza mecanismelor cu came	- ” -	2
Curs 11	-“-	- ” -	2
Curs 12	Sinteza mecanismelor pentru transmiterea mișcării de rotație	- ” -	2
Curs 13	-“-	- ” -	2
Curs 14	-”-	- ” -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Elemente și cuple cinematice	Conversație, dezbateri, demonstrație	2
Laborator 2	Cinematica mecanismelor plane	- ” -	2
Laborator 3	Mecanisme cu cruce de Malta	- ” -	2
Laborator 4	Cinematica mecanismelor cu came	- ” -	2
Laborator 5	Mecanisme cu roți dințate	- ” -	2
Laborator 6	Influența deplasării danturii asupra formei dintelui	- ” -	2
Laborator 7	Test final de laborator		2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Florea,R, Florea, A – Teoria mecanismelor, vol. I+II, Ed. ULBS, 2016
	Barbu,S, Bâtiu, C – Mecanisme. Îndrumar de laborator, Ed.ULBS, 2008
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil
--

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	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁵ :	0 %	70% (minim nota5)	CPE Examen oral
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, 	<ul style="list-style-type: none"> Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică 		30% (minim nota5)	CPE



	prelucrarea și interpretarea unor rezultate			
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 proiectuluiEvaluarea critică a unui proiect	0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷				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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. dr. ing. Radu Florea	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Biriș	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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 problematicii 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.

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	Inginerie Industrială și management
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	TEHNOLOGIA CONSTRUCTIILOR DE MASINI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Organe de mașini 2	Cod	FING.IIM.TCM.L.DO.5.2011.E-5.1		
2.2. Titular activități de curs	prof. dr. ing. Adriana FLOREA				
2.3. Titular activități practice	prof. dr. ing. Adriana FLOREA				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	5	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D		

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	0	1	2	0	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	0	14	28	0	70
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					11
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					55
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
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 Mecanică Rezistența materialelor Teoria mecanismelor Organe de masini 1
4.2. Competențe	Reprezentări corespunzătoare desenului tehnic industrial Sisteme de forțe și calcul reacțiuni Calcul de rezistență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sală de curs, dotată cu tabla și cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Laborator dotat cu standuri de laborator conform conținutului activității de laborator. Sală de proiect dotată cu tablă, videoproiector, calculatoare și software corespunzătoare.

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.		2
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice		3
	CP3	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor tehnologice de prelucrare în special.		
	CP4	Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor tehnologice de prelucrare.		
	CP5	Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarea sistemelor tehnologice de prelucrare, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea.		
	CP6	Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de fabricație.		
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	Înșușirea mijloacelor fundamentale, procedeele și tehnicilor aferente cunoașterii organologiei și a elementelor componente ale mașinilor.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea de termeni, relații, procese și perceperea unor relații și conexiuni. Realizarea de conexiuni între rezultatele experimentale. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite. Capacitatea de a concepe proiecte și de a le derula. Capacitatea de a soluționa probleme virtuale și reale referitoare la formele ansamblurile mecanice Capacitatea de a avea un comportament etic Abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Transmisii princurele late	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 2	Transmisii prin curele trapezoidale	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Curs 3	Transmisii prin curele dintate	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 4	Transmisii prin lanturi	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 5	-“-	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 6	Calculul geometric al transmisiilor cu lant	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Curs 7	Calculul cinematic, la strivire si rupere a lanturilor. Randamentul transmisiei prin lant	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 8	Variatoare	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 9	~”-	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 10	Cuplaje	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 11	Cuplaje	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 12	Teoria ambreierii prin frictiune	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2



Curs 13	Solutii constructive pentru ambreiaje	Prelegerea participativă, dezbaterea, dialogul, expunerea, demonstrația, exemplificarea	2
Curs 14	Elemente de proiectare a ansamblurilor mecanice	Prelegerea participativă, dezbaterea, dialogul, expunerea, exemplificarea	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Arbori elastici-Vibrații flexionale, turația critică și rezonanța	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 2	Pierderile prin frecare în rulmenți 1	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 3	Pierderile prin frecare în rulmenți 2	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 4	Demontarea și montarea reductoarelor	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 5	Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dinate cilindrice cu dinți înclinați- 1	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 6	Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dinate cilindrice cu dinți înclinați- 2	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Laborator 7	Încercarea ambreiajelor cu discuri cu fricțiune	Aplicația, demonstrația, exemplificarea	2
Total ore laborator			14

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²³	Nr. ore
Proiect 1	Proiect mecanism șurub piuliță	Studiul etapei, aplicația, exemplificarea	2
Proiect 2	Schema cinematică		2
Proiect 3	Calculul șurubului principal		4
Proiect 4	Calculul piulitei		4
Proiect 5	Calculul corpului		2
Proiect 6	Calculul mecanismului de acționare		6
Proiect 7	Desen de ansamblu, desene de execuție		8
Total ore proiect			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Florea, V, Ș.a., <i>Organe de mașini</i> , Ed. Tehnică, București, 2007.
	Jula. A., ș.a., <i>Îndrumar de proiectare</i> , Ed univ Transilvania, 2005.
	Șerban RI., <i>Îndrumar de laborator</i> , Ed. Univ. „L. Blaga”, Sibiu, 2016.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Culegere de standarde

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁶ :	30 %	60% (min. nota 5)	CPE Examen oral
		Teme de casă, referate:	30 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	40 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (min. nota 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 	Lucrări de laborator		10% (min. nota 5)	CPE Predarea laboratoarelor or in ultima saptamana din semestru este obligatorie pentru sustinerea examenului
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	Prezentarea și susținerea proiectului Evaluarea critică a proiectului		30% (min. nota 5)	CPE Predarea și susținerea proiectului in ultima saptamana din semestru este

				obligatorie pentru prezentarea la examen
11.5 Standard minim de performanță ²⁸				60% (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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.dr. ing. Adriana FLOREA	
Responsabil program de studii	Conf.dr.ing. Claudia Gîrjob	
Director Departament	Conf.dr.ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTME DE PRODUCTIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Masini unelte	Cod	FING.MEI.SPD.L.DO.5.2010.E-4.4		
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. Ilie POPP				
2.3. Titular activități practice	Asist. dr. ing. Mihai Popp				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	5	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D		

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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					-
Examinări ¹⁰					-
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					58
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
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, mecanica, mecanisme si organe de masini, bazele aschierii si generarii suprafetelor pe masini unelte
4.2. Competențe	Cunoștințe privind desenul tehnic, mecanismele si organologia specifica constructiei de masini, acționările industriale, precizia si calitatea sistemelor industriale; competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, discuții, comentarii si prezentări aplicative; sa respecte modul si durata de desfasurare a cursului
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea si susținerea lucrărilor planificate, participarea activa; să respecte modul și durata de desfasurare a laboratorului

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice	
	CP3	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor de producție digitale în special.	
	CP4	Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale.	1
	CP5	Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarei sistemelor de producție digitale, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea.	1
	CP6	Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de prelucrare mecanică.	2
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	Dobandirea de cunostinte privind : procedeele de prelucrare pe mașini unelte, reprezentarea grafică a mașinilor unelte, lanțurile cinematice principale, de avans și auxiliare; studiul constructiv și cinematic, al posibilitatilor de prelucrare pentru principalele clase de mașini unelte universale (de găurit, rabotat și mortezat, de brosat, de frezat, de strunjit, de rectificat, etc.).
7.2. Obiectivele specifice	Cunoasterea proceselor, mașinilor, utilajelor și instalațiilor industriale; Cunoștințele predate în cadrul acestei discipline urmăresc pregătirea viitorului inginer industrial pentru exploatarea optimă a mașinilor, utilajelor și echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Mașini unelte, generalitati, definitii; clasificarea și simbolizarea MU, reprezentarea grafica a MU.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studiul de caz.	2
Curs 2	Generarea suprafețelor pe masini unelte; procedee de aschiere și mișcările aferente.	- ” -	2
Curs 3	Noțiuni generale despre lanțurile cinematice din construcția mașinilor-unelte: Ecuația și caracteristicile lanțurilor cinematice; Legături între lanțurile cinematice.		2
Curs 4	- “” -	- ” -	2
Curs 5	Lanțul cinematic principal; Lanțuri cinematic de avans și auxiliare.	- ” -	2
Curs 6	Actionarea și organologia specifică lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte	- ” -	2
Curs 7	- “” -	- ” -	2
Curs 8	Mașini de prelucrat prin rabotare și mortezare; Mașini de broșat		2
Curs 9	Mașini pentru prelucrarea alezajelor: mașini de găurit cu coloană, cu montant, radiale, în coordonate	- ” -	2
Curs 10	Mașini de frezat cu consolă, de frezat plan, de frezat longitudinal.	- ” -	2
Curs 11	-””- ; Mașina de alezat și frezat		2
Curs 12	Strunguri: strungul normal, frontal, carusel, revolver orizontal.	- ” -	2
Curs 13	- “” -	- ” -	2
Curs 14	Mașini de rectificat rotund și plan	- ” -	2
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	-	-	-
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Seminar 8			
Seminar 9			
Seminar 10			
Seminar 11			
Seminar 12			
Seminar 13			
Seminar 14			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea tematicii de laborator Simbolurile funcțional-generalizate	Studiu individual al lucrării urmat de încercări practice pe standuri și echipamente de laborator; se folosește ca metodă.	2
Laborator 2	Studiul cinematic și constructiv al mașinii de rabotat tip seping S425		2
Laborator 3	Studiul cinematic și constructiv al mașinilor de găurit G40	- " -	2
Laborator 4	Studiul cinematic și constructiv al mașinilor de frezat universale FUS32	- " -	2
Laborator 5	Studiul cinematic și constructiv al strungului universal SN320.	- " -	2
Laborator 6	Studiul cinematic și constructiv al mașinilor de rectificat rotund universale RU100.		2
Laborator 7	Probleme de reglare a lanțurilor cinematice la filetare și divizare.	- " -	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Fetche, V., <i>Mașini-unelte</i> , Ed. “Alma Mater”, Sibiu, 2002
	Fetche, V. s.a. <i>Masini unelte</i> , vol I, II, III, îndrumar de laborator, Ed. Univ., Sibiu, 1991
	Popp I. - <i>Exploatarea, reglarea și intretinerea masinilor unelte – Aplicatii</i> – Ed ULB Sibiu 2003
	Telea D., Fetche V., Popp I., <i>MAȘINI - UNELTE - Construcția și cinematica</i> , Ed ULB Sibiu, 1997
	Racz G., Cojocaru S., <i>Proiectarea masinilor și utilajelor-Teoria: Structura cinematica</i> , Ed ULB, 2003.
	Badea Lepadatescu, C. Buzatu - <i>Masini unelte și prelucrări prin aschiere</i> , Ed. Matrixrom, 2003.
	Gh. Soare, Laurentiu Rece - <i>Masini-unelte și prelucrări mecanice</i> . Ghid tehnologic și îndrumar de laborator, Ed. Matrixrom, 2016.
	Diaconescu, <i>Exploatarea Mașinilor Unelte</i> , – Ed. Didactica, Buc. 1985.
	Morar, L., Pâslă, A., Ciortea, M., <i>Sisteme integrate de prelucrare</i> , Ed Dacia, Cluj-Napoca, 1998
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Telea D., Popp I., Breaz R., <i>Mașini, echipamente și strategii în sisteme flexibile de producție</i> , Editura DACIA, Cluj-Napoca, 2008.
	Botez, E., <i>Mașini unelte</i> , , vol.1, 2, 3, 4, Ed. Tehnica, Bucuresti 1984.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil;
- 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. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	10 %	70% (minim nota 5)	
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
11.4c Laborator	• 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 		30% (minim nota 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 		-	




11.5 Standard minim de performanță ²⁸ Cunoașterea terminologiei specifice și a conceptelor fundamentale privind construcția și funcționarea mașinilor unelte, capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; minim nota 5 la laborator (cunoașterea mașinilor unelte din dotarea laboratorului).	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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Ilie POPP	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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 credite 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 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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Acționări electrice pentru mașini unelte	Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.5.2011.E-4.5		
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	5	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	0	1	1	0	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	0	14	14	0	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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					44
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
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	Cunoștințe: de electrotehnică
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector, platforme on-line etc.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Pachete software specializate

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Să cunoască mașinile electrice de curent alternativ- mașina de inducție, mașina de curent continuu, mașina pas cu pas, motorul universal;	
	CP2	Să explice și să interpreteze sistemele de acționare electromecanice de diferite complexități și bazate pe mașini electrice asincrone, de curent continuu, pas cu pas și speciale;	
	CP3	Să identifice componentele unui sistem de acționare precum și posibilitățile de adaptare a acestuia pentru diferite condiții practice.	
	CP4	Să demonstreze capacitatea de a realiza diferite scheme de automatizare	
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1	Dezvoltarea capacității de comunicare;	
	CT2	Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile;	
	CT3	Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă;	
	CT4	Stimularea interesului pentru acționarea proceselor;	
	CT5	Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate.	

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

7.1. Obiectivul general	Înșușirea de către studenți a cunoștințelor din domeniul acționărilor diverselor sisteme industriale, al realizării mișcărilor necesare în sistemele de producție,
7.2. Obiectivele specifice	Dobândirea noțiunilor și abilităților de a înțelege, proiecta și exploata sisteme de acționare din diverse domenii de activitate ale industriei, Însușirea cunoștințelor legate de convertoarele electromecanice, realizarea acționărilor pentru puteri mari, a acționărilor pentru puteri mici, modalități de realizare practică a acționărilor industriale

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore	
Curs 1	Generalități privind acționarea mașinilor și sistemelor de producție: Tipuri de acționari, Acționarea electrică, parametrii rețelei electrice de acționare, forma tensiunii de alimentare	Expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice	2
Curs 2	Aspecte cinematice și de conservare a energiei în acționarea mașinilor și sistemelor de producție	- " -	2



Curs 3	Convertorul electromecanic, locul lui în acționarea mașinilor și sistemelor de producție: Tipuri de convertoare electromecanice (masina asincrona, masina de curent continuu, motorul pas cu pas);	- " -	2
Curs 4	Acționarea directă și prin elemente intermediare (cutii de viteze, ambreaje), instalații hidropneumatice;	- " -	2
Curs 5	Sisteme de control al mișcării. Elemente de cinematica și energetică sistemelor de control al mișcării. Profiluri de viteză.	- " -	2
Curs 6	Acționarea mașinilor și sistemelor de producție cu masina asincrona (MAS): Caracteristica mecanică, reglarea turatiei MAS	- " -	2
Curs 7	Comanda de la distanță a pornirii într-un singur sens a MAS; Comanda de la distanță a pronirii MAS în două sensuri de mișcare;	- " -	2
Curs 8	Reglarea turatiei MAS prin invertoare U/f, construcția unui inverter U/f, intrări analogice și intrări digitale, conexiunile MAS-inverter, reglarea parametrilor mașinii electrice cu ajutorul invertoarelor	- " -	2
Curs 9	Acționarea mașinilor și sistemelor de producție cu mașina de curent continuu (MCC). Alimentarea și schimbarea sensului MCC	- " -	2
Curs 10	Acționarea lanțurilor cinematice ale mașinilor din sistemele de producție cu ajutorul motoarelor pas cu pas. Alimentarea și comanda acționării cu MPP	- " -	2
Curs 11	Acționări electro-hidraulice: Structura și automatizarea acționărilor electro-hidraulice.	- " -	2
Curs 12	Realizarea acționării electro-hidraulice pentru un ciclu de lucru apropiere rapidă-avans tehnologic-retragere rapidă ai unei mașini unelte	- " -	2
Curs 13	Acționări electro-pneumatice : Structura și automatizarea acționărilor electro-pneumatice.	- " -	2
Curs 14	Acționarea electro-pneumatică a unei linii de producție	- " -	2
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului și a temelor de laborator Studiul aparatului de comandă utilizată frecvent în acționările electrice (studiul butoanelor, contactoarelor, releelor intermediare, releelor de timp, a elementelor de protecție)	Demonstrația experimentul	2
Laborator 2	Realizarea practică și prin simulare a acționărilor electrice pe baza unor scheme electrice de acționare. Realizarea ciclogramei scrise și a schemei de acționare.	- " -	2
Laborator 3	Realizarea practică și prin simulare a automatizării pornirii într-un sens a MAS și automatizarea pornirii în două sensuri a MAS	- " -	2
Laborator 4	Realizarea practică și prin simulare a sistemului de acționare cu motorul de curent continuu	- " -	2
Laborator 5	Realizarea practică și prin simulare a sistemelor de acționare cu motoare pas cu pas	- " -	2
Laborator 6	Realizarea într-un program de simulare a schemei electrice de comandă pentru automatizarea unui ciclu de lucru AR-AT-RR	- " -	2
Laborator 7	Realizarea practică și prin simulare a automatizării unor sisteme electropneumatice	- " -	2
Total ore laborator			14

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²⁴	Nr. ore
Proiect 1	Calculul de dimensionare a motorului de acționare pentru un sistem de acționare alegerea motorului	Demonstrația experimentul	2
Proiect 2	Calculul de dimensionare a motorului de acționare pentru un sistem de acționare verificarea motorului	- " -	2
Proiect 3	Proiectarea acționării electrice pentru sistem de automatizare pe trei axe. Proiectarea standului	- " -	2
Proiect 4	Proiectarea acționării electrice pentru sistem de automatizare pe trei axe. Realizarea ciclogramei tabelare	- " -	2
Proiect 5	Proiectarea acționării electrice pentru sistem de automatizare pe trei axe. Dezvoltarea schemei electrice de comandă a sistemului	- " -	2



Proiect 6	Simularea sistemului de acționare electrică pentru sistem de automatizare pe trei axe	- " -	2
Proiect 7	Susținerea proiectului	Conversația euristică explicația	2
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bogdan, L., Tera, M., Automatizări, (2017), Ed. Universității din Sibiu;
	Racz, S.G., Gîrjob, C., Sisteme hidraulice de acționare, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-1292-7 , 211 pag, 2016.
	Bogdan, L., Tera, M., Breaz, RE, (2010). Actionari si comenzi electrice : Indrumar de laborator Ed. Universității din Sibiu;
	Bogdan, L. Dorin, A. (1998). Acționarea electrică a mașinilor unelte și roboților industriali. Ed. Bren Prod, București;
	Bogdan, L. (1997). Acționări și comenzi electrice, îndrumar de laborator. Ed. Universității din Sibiu;
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Racz, S.G., Gîrjob, Claudia, Biriș, Cristina, Sisteme hidraulice de acționare, Îndrumar de laborator, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-1293-4, 210 pag., 2016
	Bogdan, L. (1996). Comanda și acționarea electrohidraulică a mașinilor unelte și roboților industriali. Ed. Universității din Sibiu;

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

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 :	20 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		



11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none">Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	0% (minim nota5)	
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 scrisRăspuns oralCaiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.Demonstrație practică	20% (minim nota5)	
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 proiectuluiEvaluarea critică a unui proiect	30% (minim nota5)	
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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	



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 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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Acționari hidraulice și pneumatice 1	Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.5.2020.E-5.7
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ		
2.3. Titular activități practice	Asist. drd. ing. Fineas MORARIU		
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	5
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	0	2	0	0	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	0	28	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat ⁹					7
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	Cunoștințe privind mecanica, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme, mecanica fluidelor.
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participare activă Lectura suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale proiectării instalațiilor hidraulice de acționare și comandă a mașinilor unelte și a sistemelor de producție;
7.2. Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> - să proiecteze și să implementeze lanțuri cinematice de complexitate medie și mare; - să pună în funcțiune, exploateze și să întrețină mașini-unelte și sisteme de producție; - să respecte caracteristicile persoanei.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Noțiuni introductive, legi și formule de bază utilizate în hidraulică. Mediul hidraulic	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 2	Convertoare de energie. Generatoare hidraulice	- " -	2
Curs 3	Convertoare de energie. Generatoare hidraulice	- " -	2
Curs 4	Convertoare de energie. Generatoare hidraulice	- " -	2
Curs 5	Convertoare de energie. Motoare hidraulice	- " -	2
Curs 6	Convertoare de energie. Motoare hidraulice	- " -	2



Curs 7	Comanda și reglarea generatoarelor și motoarelor hidraulice	- ” -	2
Curs 8	Variatoare hidraulice de turații	- ” -	2
Curs 9	Aparatajul de distribuție	- ” -	2
Curs 10	Aparatajul pentru reglarea și controlul presiunii	- ” -	2
Curs 11	Aparatajul pentru reglarea și stabilizarea debitului	- ” -	2
Curs 12	Conducte, blocuri și construcții modulare pentru transportul energiei hidraulice Rezervoare hidraulice, filtre și acumulatori hidraulice Etanșări și sisteme de etanșare	- ” -	2
Curs 13	Alegerea și codificarea aparatelor hidraulice folosite la mașini și utilaje	- ” -	2
Curs 14	Analiza funcționării unui sistem de acționare hidraulică	- ” -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Seminar 8			
Seminar 9			
Seminar 10			
Seminar 11			
Seminar 12			
Seminar 13			
Seminar 14			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Instructaj de protecția muncii. Prezentarea SI de unități de măsură. Studiul STAS-urilor referitoare la: terminologia, simbolizarea și reprezentarea schemelor hidraulice	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 2	Studiul constructiv funcțional și de proiectare a generatoarelor și motoarelor hidraulice și pneumatice rotative și liniare	- " -	2
Laborator 3	Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului de distribuție. Codificare.	- " -	2
Laborator 4	Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului pentru reglarea presiunii. Codificare	- " -	2
Laborator 5	Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului pentru reglarea și stabilizarea debitului. Codificare	- " -	2
Laborator 6	Studiul circuitelor hidraulice pentru realizarea unor cicluri funcționale tip.	- " -	2
Laborator 7	Studiul circuitelor hidraulice pentru realizarea unor cicluri funcționale tip.	- " -	2
Laborator 8	Studiul constructiv și de proiectare a panourilor hidraulice	- " -	2
Laborator 9	Studiul constructiv și de proiectare a panourilor hidraulice	- " -	2
Laborator 10	Studiul constructiv și de proiectare a panourilor hidraulice	- " -	2
Laborator 11	Studiul constructiv și de proiectare a panourilor hidraulice	- " -	2



Laborator 12	Software specializat in analiza si sinteza instalatiilor hidraulice	- " -	2
Laborator 13	Software specializat in analiza si sinteza instalatiilor hidraulice	- " -	2
Laborator 14	Software specializat in analiza si sinteza instalatiilor hidraulice	- " -	2
Total ore laborator			28

8.2.c. Proiect		Metode de predare²⁴	Nr. ore
Proiect 1			
Proiect 2			
Proiect 3			
Proiect 4			
Proiect 5			
Proiect 6			
Proiect 7			
Total ore proiect			

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Racz, S., G., Girjob, C., E., Biris, C., M., Sisteme hidraulice de actionare : Indrumar de laborator Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 2016.
	Bârsan, I., Racz, S., G., Actionari hidraulice si pneumatice : Aplicatii, Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 2003.
	Racz, S., G., Girjob, C., E., Sisteme hidraulice de actionare : Pentru uzul studentilor, Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 2016.
	Bârsan, I., Popp, I., Bogdan, L., Telea, D., Fetche, V. - Acționări și automatizări hidraulice. Elemente de proiectare, Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 1996.
	Tero, M., Actionari hidraulice si pneumatice: Pentru uzul studentilor, Editura Universității „Petru Maior”, Târgu Mureș, 2013.
	David, I., Ștefănescu, C., Hidraulică: teme aplicative, Editura Politehnica, Timișoara, 2013.
	Pădurean, I., Hidraulică și sisteme de acționare: compendium, Editura Eurostampa, Timișoara, 2012.
	Bordeașu, I., Păcurar, C., Bordeașu, D., Hidraulică: noțiuni teoretice și probleme de hidrostică, Editura Politehnica, Timișoara, 2017.
	Axinti, A.S., Șcheaua, F.D., Introducere în hidraulica industrială, Editura Galați University Press, Galați, 2015
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Ispas, V., ș.a. - Roboți industriali, Ed. Didactică Cluj Napoca '85.
	Ionescu, Fl. - Mecanica fluidelor și acționari hidraulice și pneumatice, Ed. Didactică și pedagogică București '80.
	Ivan, M., Maniut, P., Cristian, I., Dobre, G. - Hidraulica mașinilor unelte, Ed. Universitatea Brașov '89.
	* https://www.lunchboxsessions.com/

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

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 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	100%		

11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	0% (minim nota5)	
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 	50% (minim nota5)	
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 	0% (minim nota5)	
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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ	
Responsabil program de studii	Conf. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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)

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

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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Automatizarea sistemelor de fabricație 1	Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.6.2010.C-3.1		
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	6	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat ⁹					4
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					33
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					75
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Cunoștințe: electrotehnică și acționari electrice pentru mașini unelte
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector, platforme on-line etc.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Pachete software specializate

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Să cunoască motoare de curent alternativ, mașina de curent continuu, mașina pas cu pas;	
	CP2	Să identifice traductoarele de proximitate, de deplasare, de viteză și de turație;	
	CP3	Să demonstreze capacitatea de a realiza o configurație hardware pe bază de automate programabile;	
	CP4	Să demonstreze capacitatea de a realiza schema de conexiuni de la diferite tipuri de automate programabile	
	CP5	Să explice și să interpreteze structurile hardware și software destinate automatizărilor rigide sau flexibile de diferite complexități și bazate pe mașini electrice asincrone, de curent continuu, pas cu pas și speciale;	
	CP6	Să identifice componentele unui sistem de automatizare precum și posibilitățile de adaptare a acestuia pentru diferite condiții de mediu.	
6.2. Competențe transversale	CT1	Dezvoltarea capacității de comunicare;	
	CT2	Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile;	
	CT3	Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă;	
	CT4	Stimularea interesului pentru acționarea proceselor;	
	CT5	Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate.	

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

7.1. Obiectivul general	Să se familiarizeze cu elementele domeniului automatizării proceselor industriale, programarea, comanda și conducerea sistemelor electromecanice acționate cu mașini electrice asincrone, de curent continuu, pas cu pas, acționate pneumatic sau hidraulic.
7.2. Obiectivele specifice	Să realizeze automatizări rigide ale diferitelor sisteme de producție Să aleagă o soluție adecvată privind automatizarea unui proces industrial; Să realizeze o configurație hardware pe baza unui automat programabil; Să programeze un sistem de producție utilizând un automat programabil (PLC)



8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Automatizarea, generalități, definire, aplicații, parametrii fizici și chimici ce însoțesc sistemele de producție	Expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice	2
Curs 2	Senzori și sisteme senzoriale, transductoare folosite în automatizarea SP, construcția senzorilor	- " -	2
Curs 3	Senzori și sisteme senzoriale destinate controlului temperaturii, vibrațiilor, zgomotului, deplasărilor și poziției	- " -	2
Curs 4	Transductoare de poziție și deplasare. Definiții, clasificări. Transductoare analogice.	- " -	2
Curs 5	Bazele matematice ale reprezentării numerice a informațiilor. Baze și sisteme de numerație	- " -	2
Curs 6	Bazele matematice ale reprezentării numerice a informațiilor. Conversii între diverse sisteme de numerație.	- " -	2
Curs 7	Flexibilitatea sistemelor de automatizare. Sisteme de automatizare rigide. Sisteme de automatizare flexibile.	- " -	2
Curs 8	Automate programabile. Structură generală și tehnici de programare. Structura memoriei.	- " -	2
Curs 9	Automate programabile. Modulul de funcționare al unui PLC	- " -	2
Curs 10	Automate programabile Configurația hardware a unui PLC. Modul de conectare al intrărilor și ieșirilor unui AP	- " -	2
Curs 11	Automate programabile Automatizarea unor sisteme de fabricație utilizând programarea cu diagrame LADDER	- " -	2
Curs 12	Automatizarea mașinilor și sistemelor de fabricație cu MAS utilizând Siemens S7 200	- " -	2
Curs 13	Automatizarea mașinilor și sistemelor de fabricație cu servomotoare de curent continuu utilizând automatul programabil OMRON	- " -	2
Curs 14	Automatizarea acționărilor electromecanice din cadrul sistemelor de fabricație utilizând automatul MOELLER	- " -	2
			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Studiul elementelor pentru controlul poziției și deplasărilor: senzori de proximitate inductivi, senzori de proximitate capacitivi, senzori de proximitate magnetici.	Demonstrația experimentul	2
Laborator 2	Programarea automatelor programabile. Modul de conectare al intrărilor și ieșirilor unui AP și realizarea unei scheme de automatizare cu ajutorul SIEMENS Simatic S7-200.	- " -	2
Laborator 3	Programarea automatelor programabile. Modul de conectare al intrărilor și ieșirilor unui AP și realizarea unei scheme de automatizare cu ajutorul OMRON CPM 2A	- " -	2
Laborator 4	Programarea automatelor programabile. Modul de conectare al intrărilor și ieșirilor unui AP și realizarea unei scheme de automatizare cu ajutorul MOELLER Easy 512	- " -	2
Laborator 5	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil Realizarea schemei și programului pentru automatizarea pornirii într-un sens al unui motor asincron trifazat	- " -	2
Laborator 6	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil OMRON CPM 2A. Realizarea schemei și programului pentru automatizarea pornirii și inversării sensului de rotație al unui motor asincron trifazat	- " -	2
Laborator 7	Studiul automatizării mișcărilor prin PLC MOELLER Easy 512 DC RC pentru un sistem electro mecanic	- " -	2
Total ore laborator			14

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²⁴	Nr. ore
Proiect 1			
Proiect 2			
Proiect 3			
Proiect 4			

Proiect 5			
Proiect 6			
Proiect 7			
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bogdan, L., Tera, M., Automatizări, (2017), Ed. Universității din Sibiu;
	Breaz, R., Bogdan, L.. (2002). Automatizări în industrie. Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu.
	Racz, S.G., Gîrjob, C., Sisteme hidraulice de acționare, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-1292-7 , 211 pag, 2016.
	Bogdan, L. Dorin, A. (1998). Acționarea electrică a mașinilor unelte și roboților industriali. Ed. Bren Prod, București;
	Bogdan, L. (1997). Acționări și comenzi electrice, îndrumar de laborator. Ed. Universității din Sibiu;
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Racz, S.G., Gîrjob, Claudia, Biriș, Cristina, Sisteme hidraulice de acționare, Îndrumar de laborator, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-1293-4, 210 pag., 2016

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

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 :	20 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b	• Frecvența/relevanța	Evidența intervențiilor, portofoliu		0% (minim nota5)	



Seminar	intervențiilor sau răspunsurilor	de lucrări (referate, sinteze științifice)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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 	20% (minim nota5)	
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% (minim nota5)	
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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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, videoprojector, 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 videoprojector, 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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Hidronica si pneutonica 2	Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.6.2000.E-4.3		
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ				
2.3. Titular activități practice	Asist. drd. ing. Fineas MORARIU				
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	0	0	1	0	3
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	0	0	14	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					58
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
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	Cunoștințe privind mecanica, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme, mecanica fluidelor.
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participare activă Lectura suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale proiectării instalațiilor hidraulice de acționare și comandă a mașinilor unelte și a sistemelor de producție;
7.2. Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> - să proiecteze și să implementeze lanțuri cinematice de complexitate medie și mare; - să pună în funcțiune, exploateze și să întrețină mașini-unelte și sisteme de producție; - să respecte caracteristicile persoanei.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Sisteme hidraulice automate	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 2	Sisteme hidraulice automate. Copierea hidraulică	- " -	2
Curs 3	Echipamente hidraulice proporționale și servo.	- " -	2
Curs 4	Servosisteme electrohidraulice utilizate la mașini și utilaje	- " -	2
Curs 5	Analiza și sinteza sistemelor hidraulice automate	- " -	2
Curs 6	Circuite hidraulice pentru reglarea vitezei și presiunii	- " -	2
Curs 7	Circuite hidraulice cu acumuloare	- " -	2



Curs 8	Circuite hidraulice cu comandă program	- " -	2
Curs 9	Aspecte specifice montării consumatorilor hidraulici la mașini și utilaje	- " -	2
Curs 10	Lanțuri cinematice generatoare acționate hidraulic la mașini și utilaje	- " -	2
Curs 11	Lanțuri cinematice negeneratoare acționate hidraulic la mașini și utilaje	- " -	2
Curs 12	Sisteme hidrostatice folosite la mașini și utilaje	- " -	2
Curs 13	Proiectarea instalațiilor hidraulice	- " -	2
Curs 14	Sisteme hidraulice de automatizare utilizate la mașini și utilaje	- " -	2
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Seminar 8			
Seminar 9			
Seminar 10			
Seminar 11			
Seminar 12			
Seminar 13			
Seminar 14			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Denumire laborator 1	Studiu teoretic / Aplicații practice	2
Laborator 2	Denumire laborator 2	- " -	2
Laborator 3	Denumire laborator 3	- " -	2
Laborator 4	Denumire laborator 4	- " -	2
Laborator 5	Denumire laborator 5	- " -	2
Laborator 6	Denumire laborator 6	- " -	2
Laborator 7	Denumire laborator 7	- " -	2
Total ore laborator			14

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²⁴	Nr. ore
Proiect 1	Precizarea temei. Bibliografie. Indicații metodologice.	experimentul, metodele euristice	2
Proiect 2	Alegerea variantei optime a schemei de montaj și realizarea ciclogramei elementelor componente (planul de funcționare) care cuprinde următoarele date: numărul de identitate al motoarelor (care trebuie să corespundă cu cel din planul de dispunere), denumirea acestor motoare și dimensiunile lor, indicarea poziției motorului, forțele și vitezele pe care trebuie să le realizeze motoarele (deplasare rapidă-retragere rapidă-avans tehnologic), comenzile și felul controlului diferitelor	- " -	2



	deplasări, numerotarea deplasărilor (identică cu cea din planul de dispunere). Spațiul (deplasarea) este indicat pe ordonata iar timpul pe abscisă.		
Proiect 3	Ridicarea schemei funcționale de acționare și a ciclogramei de comandă și execuție.	- " -	2
Proiect 4	Sistematizarea datelor de proiectare, calcule de proiectare, pentru unul sau mai multe circuite de acționare. Alegerea și codificarea elementelor de acționare, comanda și reglaj.	- " -	2
Proiect 5	Proiectarea parțială sau totală a panoului de acționare, comandă și reglaj	- " -	2
Proiect 6	Definitivarea și predarea proiectului.	- " -	2
Proiect 7	Susținerea proiectului.	- " -	2
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Racz, S., G., Girjob, C., E., Biris, C., M., Sisteme hidraulice de actionare : Indrumar de laborator Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 2016.
	Bârsan, I., Racz, S., G., Actionari hidraulice si pneumatice : Aplicatii, Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 2003.
	Racz, S., G., Girjob, C., E., Sisteme hidraulice de actionare : Pentru uzul studentilor, Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 2016.
	Bârsan, I., Popp, I., Bogdan, L., Telea, D., Fetche, V. - Acționări și automatizări hidraulice. Elemente de proiectare, Editura Universitatii "Lucian Blaga", Sibiu, 1996.
	Tero, M., Actionari hidraulice si pneumatice: Pentru uzul studentilor, Editura Universității „Petru Maior”, Târgu Mureș, 2013.
	David, I., Ștefănescu, C., Hidraulică: teme aplicative, Editura Politehnica, Timișoara, 2013.
	Pădurean, I., Hidraulică și sisteme de acționare: compendium, Editura Eurostampa, Timișoara, 2012.
	Bordeașu, I., Păcurar, C., Bordeașu, D., Hidraulică: noțiuni teoretice și probleme de hidrostică, Editura Politehnica, Timișoara, 2017.
	Axinti, A.S., Șcheaua, F.D., Introducere în hidraulica industrială, Editura Galați University Press, Galați, 2015
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Ispas, V., ș.a. - Roboți industriali, Ed. Didactică Cluj Napoca '85.
	Ionescu, Fl. - Mecanica fluidelor și acționari hidraulice și pneumatice, Ed. Didactică și pedagogică București '80.
	Ivan, M., Maniut, P., Cristian, I., Dobre, G. - Hidraulica mașinilor unelte, Ed. Universitatea Brașov '89.
	* https://www.lunchboxsessions.com/

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

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 %	60% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	100%		



11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	0% (minim nota5)	
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 	0% (minim nota5)	
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 	40% (minim nota5)	
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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ	
Responsabil program de studii	Ș.l. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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)

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

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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea mașinilor unelte și sistemelor de producție 1	Cod	
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria BIRIȘ		
2.3. Titular activități practice	as drd. ing. Dan Mihai RUSU		
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
3	0	2	0	0	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
42	0	28	0	0	70
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					55
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	- Cunoștințe privind desenul tehnic, mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme, bazele generării suprafețelor, scule așchietoare
4.2. Competențe	- Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activă, lecturarea suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate, Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Participarea activă.

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea, înțelegerea de către studenți a conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale proiectării mașinilor unelte și a sistemelor de producție.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea echipamentelor, punerea lor în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor de producție. Proiectarea și implementarea lanțurilor cinematice de complexitate medie și mare.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Probleme generale privind mașinile-unelte și sistemele de producție.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	3
Curs 2	Problematika proiectării mașinilor-unelte: etape, documente, strategii	- " -	3
Curs 3	Problematika proiectării mașinilor-unelte: tipizarea și modularizarea în construcția de mașini-unelte.	- " -	3
Curs 4	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanismul, lanțul cinematic (definiție, clasificare, structuri)	- " -	3
Curs 5	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: lanțuri cinematice principale.	- " -	3
Curs 6	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: lanțuri cinematice de avans.	- " -	3
Curs 7	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: lanțuri cinematice auxiliare.	- " -	3



Curs 8	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanisme de reglare discontinua a mișcării (ordonarea mărimilor de ieșire din lanțurile cinematice, diagrama de turații, rețele structurale).	- " -	3
Curs 9	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanisme de reglare discontinua a mișcării (cutii de viteze).	- " -	3
Curs 10	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: variatori continui de turație	- " -	3
Curs 11	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanisme inversoare, mecanisme de însumare, mecanisme de fragmentare.	- " -	3
Curs 12	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanisme de transformare a mișcării.	- " -	3
Curs 13	Proiectarea structurii portante a mașinilor-unelte: arbori principali.	- " -	3
Curs 14	Proiectarea structurii portante a mașinilor-unelte: lagăre.	- " -	3
Total ore curs:			42

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Studiul mecanismelor de reglare a lanțului cinematic principal.	Studiu teoretic/ Aplicații practice	2
Laborator 2	Studiul mecanismelor de reglare a avansului.	- " -	2
Laborator 3	Studiul batiurilor și ghidajelor MU. Reglarea jocurilor în ghidaje.	- " -	2
Laborator 4	Studiul arborilor principali ai mașinilor unelte. Reglarea jocurilor în lagărele arborilor principali.	- " -	2
Laborator 5	Studiul șuruburilor conducătoare ale mașinilor unelte. Reglarea jocului în mecanisme șurub piuliță.	- " -	2
Laborator 6	Divizarea directă, indirectă și diferențială.	- " -	2
Laborator 7	Capete și platouri divizoare mecanice și optice.	- " -	2
Laborator 8	Construcția și cinematica mașinii de alezat și frezat AF85.	- " -	2
Laborator 9	Construcția și cinematica mașinii de alezat și frezat AF85.	- " -	2
Laborator 10	Studiul cinematicii și construcției strungului automat SARO25.	- " -	2
Laborator 11	Studiul cinematicii și construcției strungului automat SARO25.	- " -	2
Laborator 12	Structura constructivă și cinematică a mașinii de danturat	- " -	2
Laborator 13	Structura constructivă și cinematică a mașinii de danturat	- " -	2
Laborator 14	Lucrare de sinteză și recuperare.	- " -	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Racz, G., Proiectarea mașinilor și utilajelor, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2007.
	Racz, G., Cojocaru, S., Proiectarea mașinilor și utilajelor. Teoria. , Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2003.
	Telea, D., ș.a., Mașini, utilaje și strategii în sisteme flexibile de producție, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2001.
	Racz, G., Tera M., Chicea A., Mașini și sisteme de prelucrare: Îndrumar de laborator, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2016.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Telea D., Sisteme integrate de producție, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2012.
	Ispas, C., ș.a., Mașini-unelte, Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, București,1998
	Ispas, C., ș.a., Mașini-unelte, Elemente de structură, Editura Tehnică, București,1997.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

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 :	30 %	70% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
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 		30% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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 | _ | 3 | _ |

Data avizării în Departament: | 1 | _ | 4 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 3 | _ |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare plastică 1	Cod	
2.2. Titular activități de curs	ș.l. dr. ing. Cristina Maria BIRIȘ		
2.3. Titular activități practice	as. drd. ing. Mihai Octavian POPP		
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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					33
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					75
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	- Cunoștințe privind desenul tehnic, mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme.
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, lecturarea suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate , Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Înșușirea de noțiuni introductive, aferente mașinilor de prelucrat prin deformare plastică la rece.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea echipamentelor și tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastică la rece

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Noțiuni introductive referitoare la deformarea plastică la rece. Definiție, clasificare operații, materiale utilizate, legile,	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor	2
Curs 2	Tehnologiile de tăiere, îndoire și ambutisare	- " -	2
Curs 3	Scule utilizate în operațiile de tăiere, îndoire și ambutisare	- " -	2
Curs 4	Probleme generale privind construcția mașinilor de prelucrat prin deformare (MPD). Stadiul de dezvoltare a construcției MPD. Tendințe ce se manifestă în construcția MPD; Probleme generale privind construcția MPD: Clasificarea generală a MPD.	- " -	2
Curs 5	Structura cinematică a MPD. Structura cinematică a mașinilor de prelucrat prin deformare mecanice;	- " -	2



	Structura cinematică a mașinilor de prelucrat prin deformare hidraulice.		
Curs 6	Regimuri de lucru ale MPD. Mecanisme specifice preselor mecanice.	- " -	2
Curs 7	Componente principale ale preselor mecanice: Arbori principali; Bucșe excentrice.	- " -	2
Curs 8	Componente principale ale preselor mecanice: Biele; Șuruburi pentru reglarea lungimii bielei;	- " -	2
Curs 9	Componente principale ale preselor mecanice: Ghidaje; Culisoare;	- " -	2
Curs 10	Componente principale ale preselor mecanice: Batiuri; Volanți.	- " -	2
Curs 11	Subansambluri principale ale preselor mecanice: Cuplaje de fricțiune (cuplaje cu suprafețe plane de fricțiune; cuplaje cu suprafețe conice de fricțiune; cuplaje cu suprafețe cilindrice de fricțiune).	- " -	2
Curs 12	Subansambluri principale ale preselor mecanice: Frâne (frâne cu suprafețe plane de fricțiune, frâne cu suprafețe conice de fricțiune; frâne cu suprafețe cilindrice de fricțiune)	- " -	2
Curs 13	Subansambluri principale ale preselor mecanice: Subansambluri cuplaj-frână monobloc	- " -	2
Curs 14	Subansambluri principale ale preselor mecanice: Reductoare; Sisteme de protecție la suprasarcină; Sisteme extractoare.	- " -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Protecția muncii. Prezentarea laboratorului de mașini de deformare plastică la rece.	Studiu teoretic / Aplicații practice	2
Laborator 2	Prezentarea operațiilor de presare la rece și a sculelor cu ajutorul cărora se obțin.	- " -	2
Laborator 3	Structura și modul de lucru ale sistemului de comandă al preselor mecanice.	- " -	2
Laborator 4	Structura și modul de lucru ale sistemului de comandă al preselor hidraulice și pneumatice	- " -	2
Laborator 5	Determinarea rigidității batiurilor preselor	- " -	2
Laborator 6	Verificarea preciziei preselor	- " -	2
Laborator 7	Caracteristici funcțional – constructive ale mecanismelor pentru automatizarea spațiilor de presare	- " -	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bologa, O. Prelucrări prin deformare plastică la rece. Sibiu, Editura Universității „Lucian Blaga”, 2014
	Severin L., Echipamente și prelucrări prin deformare plastică la rece, ed. Universității Stefan cel Mare, Suceava, 2006
	Solomon N, Solomon I., Utilaje pentru presare la rece, ed. Universității Stefan cel Mare, Suceava, 2011
	Cioară, R. Mașini-unelte de prelucrat prin deformare. Brașov, Editura Universității „Transilvania”, 2008
	Velicu, St. Utilaje pentru prelucrări prin deformare. București, Editura BREN, 2003.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Bologa, O., Turcu, N. : Deformarea volumică rotativă la rece. Sibiu, Editura Universității "Lucian Blaga" , 2005.
	Braha, V., Nagîț, G., Negoescu, F.: Tehnologia presării la rece. Iași, Editura Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, 2003.
	Stăncioiu A., Girniceanu Gh., Tehnologia presării la rece: Îndrumar de laborator, ed. Academica Brâncuși, Târgu Jiu, 2007.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

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 :	30 %	70% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
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 		30% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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 | 3 |

Data avizării în Departament: | 1 | 4 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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 problematicii 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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme de producție inteligente	Cod	FING.MEI.SPD.L.SA.6.2021.E-5.8		
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	6	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	A	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	0	2	1	0	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	0	28	14	0	70
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					55
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
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	Cunoștințe: mașini unelte, bazele așchierii și generării suprafețelor, ccule așchietoare
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector, platforme on-line etc.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	MUCN, pachete software specializate

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		
	CT4		
	CT5		

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea de cunoștințe și abilități privind proiectarea, programarea și utilizarea diferitelor sisteme de producție cum ar fi mașinilor-unelte cu comandă numerică și/sau roboți industriali
7.2. Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • să fie capabili să utilizeze rațional și să programeze MUCN • să fie capabili să utilizeze rațional și să programeze roboți industriali • să integreze un robot industrial pentru alimentarea cu semifabricate a unei MUCN

8. Conținuturi

8.1.		Metode de predare ²⁰	Nr. ore
Curs 1	Principalele tipuri de sisteme de producție inteligente. Mașini-unelte CNC, roboți industriali	Expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice	2
Curs 2	Programarea roboților industriali. Principii de bază și aplicații	- " -	2
Curs 3	Axe, origini, mișcări ale echipamentelor CNC. Originea mașinii Originea piesei	- " -	2
Curs 4	Axe, origini, mișcări ale echipamentelor de tip robot industrial	- " -	2
Curs 5	Principiile de bază ale limbajului de programare ISO 6983. Structura unui program. Fraze și blocuri. Funcții pregătitoare, funcții geometrice, funcții tehnologice, funcții auxiliare.	- " -	2
Curs 6	Interpolarea liniară cu ajutorul sisteme de producție	- " -	2



	inteligente. Programarea interpolării liniare.		
Curs 7	Algoritmi de interpolare liniară în tehnica impulsurilor de referință. Algoritmi de interpolare liniară în tehnica cuvintelor de referință.	- ” -	2
Curs 8	Interpolarea circulară cu ajutorul sisteme de producție inteligente. Programarea interpolării circulare. Algoritmi de interpolare circulară.	- ” -	2
Curs 9	Programarea strungurilor CNC. Particularități ale programării interpolării liniare la strungurile CNC	- ” -	2
Curs 10	Programarea strungurilor CNC. Particularități ale programării interpolării circulare la strungurile CNC	- ” -	2
Curs 11	Corecțiile sculelor. Corecția de lungime a sculei. Conturul echidistant. Corecția de rază	- ” -	2
Curs 12	Cicluri fixe de prelucrare. Subprograme și subrutine	- ” -	2
Curs 13	Principii de bază ale limbajului de programare Heidenhain TNC. Limbajul STEP NC	- ” -	2
Curs 14	Elemente de programare asistată de calculator a sistemelor inteligente	- ” -	2
			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill. Reglarea mașinii	Demonstrația experimentul	2
Laborator 2	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill. Reglarea mașinii. Realizarea referinței mașinii. Măsurarea sculelor	- " -	2
Laborator 3, 4	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill stabilirea originii piesei cu ajutorul tasterului 2D	- " -	4
Laborator 5	Robotul industrial Kuka. Aplicarea diferitelor metode de programare pentru operațiile de manipulare pieselor pe o mașină CNC	- " -	2
Laborator 6	Robotul industrial Kuka. Transferul, editarea și simularea programelor.	- " -	2
Laborator 7,8	Realizarea și simularea programelor cu ajutorul simulatorului CNC Haas MiniMill.	- " -	4
Laborator 9	Realizarea și testarea programelor pentru centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill.	- " -	2
Laborator 10, 11	Reglarea și operarea mașinii CNC General Numeric cu 5 axe comandate numeric	- " -	4
Laborator 12	Aplicații ale interpolării liniare și circulare utilizând în pachetul software CIMCO	- " -	2
Laborator 13, 14	Aplicații ce folosesc corecții de lungime și rază a sculelor utilizând în pachetul software CIMCO	- " -	4
Total ore laborator			28

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²³	Nr. ore
Proiect 1	Stabilirea temei de proiect individuale	demonstrația experimentul	2
Proiect 2, 3	Stabilirea temei de proiect individuale	- " -	4
Proiect 4,5	Realizarea unui program pentru operația de manipulare a pieselor folosind un robot industrial	- " -	4
Proiect 6	Simularea programelor	- " -	2
Proiect 7	Predarea și susținerea proiectului	Expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin	2

		scheme	
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Breaz, R. Tera, M, Tehnici de programare manuala si asistata de calculator a echipamentelor CNC, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2016,
	Morar, L., Breaz, R., Câmpean, E., Programarea manuală și asistată de calculator a echipamentelor numerice, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2014
	Cofaru, N., Breaz R.E., Programarea și exploatarea mașinilor unelte cu comandă numerică, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2006
	*** limbajul de programare ISO 6983
	*** cartea mașinii Haas MiniMill CNC
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Telea, D., Popp, I.O., Breaz, R.E., Masini, echipamente si strategii in sisteme flexibile de productie, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 598 pag., 2009

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	20 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
11.4c	• Cunoașterea aparaturii, a	• Chestionar scris		20% (minim nota5)	

Laborator	modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică 		
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% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸				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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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

²¹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Comanda și programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică	Cod	FING.MEI.SPD.L.SA.6.2021.E-5.9
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA		
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA		
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	6
2.6. Tipul de evaluare ⁴			E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	A	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	0	2	1	0	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	0	28	14	0	70
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					55
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
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	Cunoștințe: mașini unelte, bazele așchierii și generării suprafețelor, ccule așchietoare
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector, platforme on-line etc.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	MUCN, pachete software specializate

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		
	CT4		
	CT5		

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea de cunoștințe și abilități privind proiectarea, programarea și utilizarea mașinilor-unelte cu comandă numerică.
7.2. Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • să definească conceptele de bază din domeniul MUCN • să fie capabili să utilizeze rațional și să programeze MUCN

8. Conținuturi

8.1.		Metode de predare ²⁰	Nr. ore
Curs 1	Principalele tipuri de echipamente tehnologice cu comandă numerică prin calculator. Mașini-unelte CNC, roboți industriali	Expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice	2
Curs 2	Structura generală a unei mașini-unelte cu comandă numerică (MUCN). Cinematica MUCN. Transmisii și ghidaje specifice. Sisteme de schimbare automată a sculelor.	- " -	2
Curs 3	Sisteme de acționare ale MUCN. Traductoare de poziție și deplasare din structura MUCN. Sisteme de control al mișcării. Blocurile funcționale ale unui echipament CNC.	- " -	2
Curs 4, 5	Axe, origini, mișcări ale echipamentelor CNC. Originea mașinii, originea piesei.	- " -	4
Curs 6	Principiile de bază ale limbajului de programare ISO 6983. Structura unui program. Frazе și blocuri. Funcții pregătitoare, funcții geometrice, funcții tehnologice, funcții auxiliare.	- " -	2



Curs 7	Programarea deplasărilor rapide și a deplasărilor liniare cu avans de lucru. Programarea interpolării liniare. Algoritmi de interpolare liniară în tehnica impulsurilor de referință. Algoritmi de interpolare liniară în tehnica cuvintelor de referință.	- ” -	2
Curs 8	Programarea deplasărilor circulare cu avans de lucru. Programarea interpolării circulare. Algoritmi de interpolare circulară.	- ” -	2
Curs 9	Corecțiile sculelor. Corecția de lungime a sculei. Conturul echidistant. Corecția de rază.	- ” -	2
Curs 10, 11	Particularități ale programării strungurilor CNC.	- ” -	4
Curs 12	Cicluri fixe de prelucrare. Subprograme și subrutine.	- ” -	2
Curs 13, 14	Elemente de programare asistată de calculator a MUCN	- ” -	4
			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill. Reglarea mașinii	Demonstrația experimentul	2
Laborator 2	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill. Reglarea mașinii. Realizarea referinței mașinii. Măsurarea sculelor	- " -	2
Laborator 3, 4	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill stabilirea originii piesei cu ajutorul tasterului 2D	- " -	4
Laborator 5	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill. Măsurarea sculelor	- " -	2
Laborator 6	Centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill. Transferul, editarea și simularea programelor	- " -	2
Laborator 7,8	Realizarea și simularea programelor cu ajutorul simulatorului CNC Haas MiniMill	- " -	4
Laborator 9	Realizarea și testarea programelor pentru centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill.	- " -	2
Laborator 10, 11	Aplicații ale interpolării liniare prin simulare	- " -	4
Laborator 12	Aplicații ale interpolării circulare prin simulare	- " -	2
Laborator 13	Aplicații ce folosesc corecții de lungime și rază a sculelor prin simulare	- " -	2
Laborator 14	Reglarea și operarea mașinii CNC General Numeric cu 5 axe comandate numeric		2
Total ore laborator			28

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²³	Nr. ore
Proiect 1	Stabilirea temei de proiect individuale	demonstrația experimentul	2
Proiect 2, 3	Realizarea unui program pentru prelucrare prin frezare a unei piese (operații de frezare de finisare a conturului + găurire)	- " -	4
Proiect 4	Simularea programului pentru piesa frezată	- " -	2
Proiect 5	Realizarea unui program pentru prelucrare prin strunjire a unei piese	- " -	2



Proiect 6	Simularea programului pentru piesa strunjită	- " -	2
Proiect 7	Execuția programului pe centrul de prelucrare verticală CNC Haas MiniMill	- " -	2
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Breaz, R., Tera, M, Tehnici de programare manuala si asistata de calculator a echipamentelor CNC, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2016,
	Morar, L., Breaz, R., Câmpean, E., Programarea manuală și asistată de calculator a echipamentelor numerice, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2014
	Cofaru, N., Breaz R.E., Programarea și exploatarea mașinilor unelte cu comandă numerică, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2006
	*** limbajul de programare ISO 6983
	*** cartea mașinii Haas MiniMill CNC
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Telea, D., Popp, I.O., Breaz, R.E., Masini, echipamente si strategii in sisteme flexibile de productie, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 598 pag., 2009

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	20 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze		0% (minim nota5)	



	răspunsurilor	științifice)		
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 	20% (minim nota5)	
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% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸				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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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

²¹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTME DE PRODUCTIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea mașinilor și sistemelor de producție 2	și Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.7.2002.E-5.2		
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. Ilie POPP				
2.3. Titular activități practice	Asist. dr. ing. Mihai Popp				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	5	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	0	0	2	0	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	0	0	28	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					23
Tutoriat ⁹					-
Examinări ¹⁰					-
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, mecanica, mecanisme si organe de masini, bazele proiectarii, masini unelte, proiectarea asistata de caluclator
4.2. Competențe	Cunoștințe privind desenul tehnic, mecanismele si organologia specifica constructiei de masini, acționările industriale, precizia si calitatea sistemelor industriale; proiectare asistata, competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, discuții, comentarii si prezentări aplicative; sa respecte modul si durata de desfasurare a cursului
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea si susținerea lucrărilor planificate, participarea activa; să respecte modul și durata de desfasurare a laboratorului

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	1
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice	1
	CP3	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor de producție digitale în special.	
	CP4	Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale.	2
	CP5	Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarei sistemelor de producție digitale, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea.	1
	CP6	Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de prelucrare mecanică.	
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, înțelegerea de către studenți a conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale proiectării mașinilor unelte și a sistemelor de producție.
7.2. Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • să proiecteze și să implementeze lanțuri cinematice de complexitate medie și mare; • să proiecteze componente de mașini-unelte și sisteme de producție; .

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Probleme generale privind mașinile-unelte și sistemele de producție.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studiul de caz.	2
Curs 2	Problematica proiectării mașinilor-unelte: etape, documente, strategii; Problematica proiectării mașinilor-unelte: tipizarea și modularizarea în construcția de mașini-unelte	- " -	2
Curs 3	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanismul, lanțul cinematic (definiție, clasificare, structuri)	- " -	2
Curs 4	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: lanțuri cinematice principale.	- " -	2
Curs 5	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: lanțuri cinematice de avans.	- " -	2
Curs 6	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanisme de reglare discontinua a mișcării (ordonarea mărimilor de ieșire din lanțurile cinematice, diagrama de turații, rețele structurale).	- " -	2
Curs 7	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: variatori continui de turație.	- " -	2
Curs 8	Proiectarea structurii cinematice a mașinilor unelte: mecanisme inversoare, mecanisme de însumare, mecanisme de fragmentare, mecanisme de transformare a mișcării	- " -	2
Curs 9	Proiectarea structurii portante a mașinilor-unelte: arbori principali; lagăre.	- " -	2
Curs 10	Proiectarea structurii portante a mașinilor-unelte: batiuri, mese, sănii, suportți, ghidaje	- " -	2
Curs 11	Proiectarea mașinilor-unelte de danturat. Generalități, posibilități tehnologice. Stabilirea parametrilor de proiectare. Proiectarea lanțurilor cinematice.	- " -	2
Curs 12	- " " -	- " -	2
Curs 13	Proiectarea centrelor de prelucrare. Generalități, posibilități tehnologice. Stabilirea parametrilor de proiectare. Proiectarea lanțurilor cinematice	- " -	2
Curs 14	Precizia geometrică, statică, cinematică și dinamică a MU;	- " -	2



	Aspecte ergonomice, estetice și privind protecția mașinii și a operatorului folosite în proiectare.		
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	-	-	-
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Seminar 8			
Seminar 9			
Seminar 10			
Seminar 11			
Seminar 12			
Seminar 13			
Seminar 14			
		Total ore seminar	

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1			
Laborator 2			
Laborator 3			
Laborator 4			
Laborator 5			
Laborator 6			
Laborator 7			
		Total ore laborator	



8.2.c. Proiect		Metode de predare ²⁴	Nr. ore
Project 1	Precizarea temei și a principalelor etape de proiectare.	experimentul, metodele euristice	2
Project 2	Calculul elementelor de bază: curse, viteze, avansuri, forțe etc	-“”-	2
Project 3	-“”-	-“”-	2
Project 4	Elaborarea variantelor de structură pentru mașina proiectată.	-“”-	2
Project 5	-“”-	-“”-	2
Project 6	Analiza multicriterială pentru alegerea variantei optime.	-“”-	2
Project 7	Alegerea componentelor tipizate de structură	-“”-	2
Project 8	Proiectarea structurii cinematice în varianta optimă.	-“”-	2
Project 9	-“”-	-“”-	2
Project 10	-“”-	-“”-	2
Project 11	Dezvoltarea proiectului unui subansamblu specific	-“”-	2
Project 12	-“”-	-“”-	2
Project 13	Calculul eficienței economice	-“”-	2
Project 14	Predarea și susținerea proiectului	-“”-	2
Total ore proiect:			28

9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Nicolae Predincea, <i>Cinematica masinilor-unelte</i> , Editura: A.G.I.R., pagini: 586, ISBN: 978-973-720-589-6, 2015.
	Tauru Gheorghe, Cernăianu Adrian E, Popescu Daniel, <i>Proiectarea mașinilor-unelte : Probleme practice</i> , 264 p., Craiova, 1995.
	Popp I. - <i>Exploatarea, reglarea și intretinerea masinilor unelte – Aplicatii</i> – Ed ULB Sibiu 2003
	Telea D., Fetche V., Popp I., <i>MAȘINI - UNELTE - Construcția și cinematica</i> , Ed ULB Sibiu, 1997
	Racz G., Cojocaru S., <i>Proiectarea masinilor și utilajelor-Teoria: Structura cinematica</i> , Ed ULB, 2003.
	Ispas, C., ș.a., <i>Mașini-unelte, Elemente de structură</i> , Editura Tehnică, București, 1997.
	Ispas, C., ș.a., <i>Mașini-unelte, Mecanisme de reglare</i> , Editura Tehnică, București, 1998.
	Morar, V., <i>Teoria și proiectarea mașinilor-unelte</i> , EDP, București, 1985.
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Morar, L., Pâslă, A., Ciornea, M., <i>Sisteme integrate de prelucrare</i> , Ed Dacia, Cluj-Napoca, 1998
	Telea D., Popp I., Breaz R., <i>Mașini, echipamente și strategii în sisteme flexibile de producție</i> , Editura DACIA, Cluj-Napoca, 2008.
	Botez, E., <i>Mașini unelte</i> , , vol.1, 2, 3, 4, Ed. Tehnica, Bucuresti 1984.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil;
- 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	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	10 %	70% (minim nota 5)	
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
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 		30% (minim nota 5)	
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 		-	
11.5 Standard minim de performanță ²⁹ Cunoașterea terminologiei specifice și a conceptelor fundamentale privind proiectarea principalelor elemente componente ale mașinilor unelte, capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; minim nota 5 la proiect.					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Ilie POPP	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare plastică 2	Cod	
2.2. Titular activități de curs	ș.l. dr. ing. Cristina Maria BIRIȘ		
2.3. Titular activități practice	as. drd. ing. Mihai Octavian POPP		
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	7
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
3	0	0	2	0	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
42	0	0	28	0	70
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat ⁹					8
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					80
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	- Cunoștințe privind desenul tehnic, mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme, prelucrări prin deformare
4.2. Competențe	- Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, lecturarea suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate , Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Înșușirea de noțiuni mașinilor de prelucrat prin deformare plastică la rece.
7.2. Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • să cunoască elementele componente și subansamblurile principale ale utilajelor de presare; • să își dezvolte o gândire inovativă cu focalizarea pe produsul final: presa mecanică cu manivelă cu simplă acțiune; • să aplice proiecte de îmbunătățire în organizațiile în care-și desfășoară activitatea; • să promoveze comunicarea asertivă; • să respecte caracteristicile persoanei.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Prese mecanice cu manivelă cu dublă acțiune (PMDA): Aspecte generale și clasificare; PMDA cu camă, disc și tachet de translație; PMDA cu came-disc și bare articulate; PMDA cu camă, patină și bare articulate; PMDA cu patină și bare articulate; PMDA cu bare articulate;	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	3
Curs 2	Prese cu genunchi: Aspecte generale și clasificare; Cinematica mecanismului cu genunchi de tip sumă	- " -	3
Curs 3	Prese cu genunchi: Cinematica mecanismului cu genunchi de tip <i>diferență</i> ; Construcții de prese cu genunchi.	- " -	3
Curs 4	Prese cu șurub: Aspecte generale și clasificare: Prese cu șurub acționate prin fricțiune;	- " -	3



Curs 5	Prese cu șurub: Prese cu șurub acționate hidraulic; Prese cu șurub acționate electric.	- " -	3
Curs 6	Prese hidraulice: Aspecte generale și clasificare; Scheme de acționare utilizate la prese hidraulice; Construcții de prese hidraulice.	- " -	3
Curs 7	Prese mecanice automate (PMA): Aspecte generale și clasificare; PMA pentru prelucrarea tablelor; PMA pentru refulare.	- " -	3
Curs 8	Prese mecanice automate: Automate de presare (combinat) de tip agregat; Prese mecanice automate specializate.	- " -	3
Curs 9	Centre de prelucrare prin deformare plastică.	- " -	3
Curs 10	Prese specializate și speciale: Prese specializate pentru tăiat; prese pentru ștanțare fină; Prese pentru îndoit tablă; Prese orbitale; Prese universale de deformat; Prese de tras pe calapod.	- " -	3
Curs 11	Mașini de prelucrat prin deformare cu mișcare principală de rotație: Mașini de tăiat cu cuțite disc; Mașini de îndreptat table; Mașini de îndreptat țevi (bare); Mașini de îndoit țevi; Mașini de îndoit profiluri.	- " -	3
Curs 12	Mașini de prelucrat prin deformare cu mișcare principală de rotație: Mașini de rol uit; Mașini de rulat longitudinal; Mașini de rulat capace de rezervor; Mașini de filetat prin rulare; Mașini de rulat danturi (cilindrice); Mașini de rulat caneluri (cilindrice, drepte).	- " -	3
Curs 13	Mașini de prelucrat prin deformare cu mișcare principală de rotație: Mașini de format prin rulare elemente de rulmenți; Mașini de ambutisat rotativ (fasonat); Mașini de extrudat rotativ; Mașini de forjat rotativ; Mașini de finisat prin deformare plastică superficială.	- " -	3
Curs 14	Mașini și instalații pentru prelucrări neconvenționale prin deformare plastică: Aspecte generale și clasificare; Particularități ale prelucrărilor neconvenționale; Instalații pentru prelucrări neconvenționale prin deformare plastică prin explozie; Prelucrări prin electrohidroimpulsuri; Prelucrări cu magnețimpulsuri.	- " -	3
Total ore curs:			42

8.2. Activități practice

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²²	Nr. ore
Proiect 1	Tema proiectului.	Aplicația, exemplificarea	2
Proiect 2	Determinarea caracteristicilor tehnico-funcționale ale mașinii de prelucrat prin deformare.	- " -	2
Proiect 3	Configurarea lanțului cinematic de bază și a schemei cinematice.	- " -	2
Proiect 4	Calculul cinematic. Elaborarea diagramelor spațiului, vitezelor și accelerațiilor.	- " -	2
Proiect 5	Calculul puterii motorului de acționare. Calculul forței disponibile și ridicarea diagramei acesteia.	- " -	2
Proiect 6	Calculul de dimensionare: Transmisia. Arborele principal.	- " -	2
Proiect 7	Calculul de dimensionare: Batiul.	- " -	2
Proiect 8	Calculul de dimensionare: Cuplaj-frână. Volant.	- " -	2
Proiect 9	Întocmirea schemei de ungere. Elemente de ergonomie.	- " -	2
Proiect 10	Elaborarea desenului de ansamblu.	- " -	2
Proiect 11	Elaborarea desenului de ansamblu.	- " -	2
Proiect 12	Elaborarea desenului de ansamblu.	- " -	2
Proiect 13	Elaborarea desenului de ansamblu.	- " -	2
Proiect 14	Susținerea și predarea proiectului	- " -	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bologa, O. Prelucrări prin deformare plastică la rece. Sibiu, Editura Universității „Lucian Blaga”, 2014
	Severin L., Echipamente și prelucrări prin deformare plastică la rece, ed. Universității Stefan cel Mare, Suceava, 2006
	Solomon N, Solomon I., Utilaje pentru presare la rece, ed. Universității Stefan cel Mare, Suceava, 2011
	Cioară, R. Mașini-unelte de prelucrat prin deformare. Brașov, Editura Universității „Transilvania”, 2008
	Velicu, St. Utilaje pentru prelucrări prin deformare. București, Editura BREN, 2003.
	Nicoară, D. Proiectarea mașinilor-unelte pentru prelucrare prin deformare, vol. I, II. Galați, Universitatea „Dunărea de Jos”, 1996, 1997.
	Țuțurea, M. Mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare. Sibiu, Editura Universității, 1993.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Bologa, O., Turcu, N. : Deformarea volumică rotativă la rece. Sibiu, Editura Universității "Lucian Blaga" , 2005.
	Braha, V., Nagîț, G., Negoescu, F.: Tehnologia presării la rece. Iași, Editura Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, 2003.
	Stăncioiu A., Girniceanu Gh., Tehnologia presării la rece: Îndrumar de laborator, ed. Academica Brâncuși, Târgu Jiu, 2007.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

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. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁵ :	30 %	70% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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 		0% (minim nota5)	
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% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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 | _ | 3 | _ |

Data avizării în Departament: | 1 | _ | 4 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 3 | _ |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie industrială
1.5. Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Sisteme de producție digitale

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Automatizarea sistemelor de fabricație 2	Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.7.2020.C-3.4		
2.2. Titular activități de curs	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.3. Titular activități practice	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	6	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
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	0	2	0	0	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	0	28	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
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	Cunoștințe: electrotehnică, acționari electrice pentru mașini unelte, automatizări
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector, platforme on-line etc.
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Pachete software specializate

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		
	CT4		
	CT5		

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice avansate în domeniul sistemelor de producție
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să realizeze automatizări folosind automate programabile pentru sisteme de producție Să proiecteze automatizări complexe ale proceselor industriale; Să utilizeze diferite tipuri de automate programabile pentru realizarea automatizărilor unor linii de fabricație electro-mecanice, electro-hidraulice sau electro-pneumatice utilizând automate programabile

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Automatizarea sistemelor de fabricație rigide: electro-mecanice	Expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice	2
Curs 2	Automatizarea acționărilor cu motoare pas cu pas utilizând automatul Rockwell	- " -	2
Curs 3	Automatizarea unui sistem de fabricație cu trei axe utilizând automatul Rockwell	- " -	2
Curs 4	Automatizarea ciclurilor de mișcări din cadrul sistemelor de fabricație utilizând automatele programabile	- " -	2
Curs 5	Automatizarea schemelor electro hidraulice din cadrul sistemelor de producție utilizând automatele programabile Siemens 300	- " -	2
Curs 6, 7	Realizarea acționării electro-hidraulice pentru un ciclu de	- " -	4



	lucru apropiere rapidă-avans tehnologic-retragere rapidă ai unei mașini unelte. Proiectarea sistemului electromecanic de acționare		
Curs 8	Realizarea acționării electro-hidraulice pentru un ciclu de lucru apropiere rapidă-avans tehnologic-retragere rapidă ai unei mașini unelte. Realizarea automatizării cu ajutorul automatului programabil	- " -	2
Curs 9	Automatizarea unei linii de fabricatie electropneumatice cu ajutorul automatului programabil	- " -	2
Curs 10	Implementarea temporizatoarelor si numărătoarelor în automatizarea sistemele de producție	- " -	2
Curs 11, 12	Automatizarea unui sistem de fabricatie electro-pneumatic utilizând metoda directă cu ajutorul instrucțiunilor de tip SET RESET	- " -	4
Curs 13, 14	Automatizarea unei liniide ambalare electro-pneumatic din cadrul sistem de fabricatie	- " -	4
			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1			
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil OMRON CPM2A. Realizarea schemei și programului pentru automatizarea unui manipulator pneumatic.	Demonstrația experimentul	2
Laborator 2	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil SIEMENS 300. Realizarea schemei și programului pentru automatizarea unui ciclu de mișcări tip apropiere rapidă-avans tehnologic-retragere rapidă	- " -	2
Laborator 3	Programarea automatelor programabile. Realizarea schemei de legături pentru automatizarea unui sistem de producție cu motoare pas cu pas pe trei axe	- " -	2
Laborator 4	Programarea automatelor programabile. Automatizarea unui sistem de producție cu motoare pas cu pas pe trei axe: programarea driverelor motoarelor pas cu pas	- " -	2
Laborator 5, 6	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil Rockwell. Realizarea programului pentru automatizarea unui sistem de fabricație pe trei axe	- " -	4
Laborator 7	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil Rockwell. Realizarea de către fiecare student a unei aplicații pe sistemul de	- " -	2
Laborator 8	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil Rockwell. Realizarea schemei și programului pentru automatizarea unui sistem electro-pneumatic.	- " -	2
Laborator 9	Elemente avansate de programare a automatelor programabile. Programarea temporizărilor și a ciclurilor de numărare.	- " -	2
Laborator 10	Automatizarea unui sistem de producție electro-pneumatic utilizând metoda directă cu ajutorul instrucțiunilor de tip SET RESET	- " -	2
Laborator 11, 12	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil Rockwell. Realizarea programului pentru automatizarea unui sistem de fabricație pe trei axe cu ajutorul funcțiilor SET RESET	- " -	4
Laborator 13,14	Programarea automatelor programabile. Automatul programabil Rockwell. Realizarea de către fiecare	- " -	4



	student a unei aplicatii pentru automatizarea unui sistem de fabricatie pe trei axe cu ajutorul functiilor SET RESET		
Total ore laborator			14

8.2.c. Proiect		Metode de predare ²⁴	Nr. ore
Proiect 1			
Proiect 2			
Proiect 3			
Proiect 4			
Proiect 5			
Proiect 6			
Proiect 7			
Total ore proiect			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bogdan, L., Tera, M., Automatizări, (2017), Ed. Universității din Sibiu;
	Breaz, R., Bogdan, L.. (2002). Automatizări în industrie. Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu.
	Mărgineanu, I., Utilizarea automatelor programabile în controlul proceselor, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2010
	Rockis, G.J., Mazur, G., A., Electrical Motor Control for Integrated Systems, Third Edition, American Technical Publishers, Inc., Homewood, Illinois, 2005
	Racz, S.G., Gîrjob, C., Sisteme hidraulice de acționare, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-1292-7 , 211 pag, 2016.
	Bogdan, L. Dorin, A. (1998). Acționarea electrică a mașinilor unelte și roboților industriali. Ed. Bren Prod, București;
	Bogdan, L. (1997). Acționări și comenzi electrice, îndrumar de laborator. Ed. Universității din Sibiu;
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Racz, S.G., Gîrjob, Claudia, Biriș, Cristina, Sisteme hidraulice de acționare, Îndrumar de laborator, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-1293-4, 210 pag., 2016
	Bryan, I. A., Bryan, E.A. Programmable controllers. Theory and implementation. Second Edition. An Industrial Text Company Pulication, Atlanta, Georgia, USA.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

--

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	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	20 %	50% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
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 		50% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Melania BURGHELEA	



Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Ș.I. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme pentru prelucrarea materialelor nemetalice	Cod	FING.MEI.SPD.L.SO.8.2020.C-3.1		
2.2. Titular activități de curs	ș.l. dr. ing. Cristina Maria BIRIȘ				
2.3. Titular activități practice	ș.l. dr. ing. Cristina Maria BIRIȘ				
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	8	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
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	0	0	2	0	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	0	0	28	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat ⁹					8
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					19
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					75
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	-
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, lecturarea suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Lectura bibliografiei recomandate , Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, Participare activă

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea, înțelegerea de către studenți a materiale nemetalice utilizate în tehnică, a principalelor metode și tehnologii de procesare a materialelor nemetalice;
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea principalelor materiale nemetalice utilizate în tehnică (caracteristici, proprietăți, prelucrabilitate etc); Cunoașterea principalelor metode și tehnologii de procesare a materialelor nemetalice; Dobândirea noțiunilor de principiu privind proiectarea formei produselor obținute din materiale nemetalice; Cunoașterea principiilor de proiectare a sculelor pentru procesarea materialelor nemetalice; Însușirea principiilor de funcționare a mașinilor sau a instalațiilor de procesare a materialelor nemetalice.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Materiale plastice: utilizare, noțiuni privind structura moleculară, modul de obținere și clasificarea acestora.	prelegerea clasică/asistată	2
Curs 2	Caracteristicile principalelor materiale plastice Materiale auxiliare utilizate la obținerea materialelor plastice.	- " -	2
Curs 3	Proprietățile mecanice ale materialelor plastice și comportarea termodinamică.	- " -	2
Curs 4	Tehnologia formării prin injecție: principiul de lucru, parametri de bază.	- " -	2
Curs 5	Matrițe de injecție: componentă, clasificare, sisteme de injectare, soluții constructive.	- " -	2



Curs 6	Principii privind conceperea formei produselor injectate	- " -	2
Curs 7	Mașini de injecție: clasificare, subansambluri componente.	- " -	2
Curs 8	Echipeamente periferice utilizate în injecție. Benzi transportoare, roboți etc.	- " -	2
Curs 9	Tehnologii speciale de injecție: pentru materiale expandate, co-injecție, injecție succesivă,	- " -	2
Curs 10	Tehnologii speciale de injecție: injecție asistată de gaz, injecție cu orientarea controlată a materialului, injecție cu reacție și cu lichid.	- " -	2
Curs 11	Tehnologia formării prin extrudare: principiul de lucru, parametri de proces, unitatea de plastifiere și extrudare (pentru țevi, folii, profile, izolarea cablurilor electrice).	- " -	2
Curs 12	Echipeamentele unei linii de extrudare: sistemul de calibrare, sistemul de încălzire-răcire, sistemul de tragere și transport, sistemul de înfășurare/debitare.	- " -	2
Curs 13	Echipeamente periferice utilizate în extrudare	- " -	2
Curs 14	Tehnologia formării prin termoformare: principiul de lucru, parametri de proces, termoformarea cu vacuum, cu presiune, mecanică și combinată.	- " -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Instrucțiuni de protecție a muncii. Metode vizuale de analiză a materialelor nemetalice și încercări termice ale materialelor nemetalice.	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 2	Încercarea la tracțiune a materialelor nemetalice.	- " -	2
Laborator 3	Analiza constructiv funcțională a matrițelor de injecție.	- " -	2
Laborator 4	Studiul diferitelor tipuri de matrițe, sisteme de injecție, moduri de eliminare a piesei, moduri de centrare a matrițelor pe mașina de injecție	- " -	2
Laborator 5	Analiza constructiv funcțională a mașinilor de injectat.	- " -	2
Laborator 6	Analiza constructiv funcțională a mașinilor de injectat.	- " -	2
Laborator 7	Montajul matrițelor pe mașina de injectat. Reglarea forțelor de închidere a matriței și de eliminare a piesei.	- " -	2
Laborator 8	Reglarea parametrilor tehnologici la mașina de injectat.	- " -	2
Laborator 9	Reglarea parametrilor tehnologici la mașina de injectat.	- " -	2
Laborator 10	Studiul influenței parametrilor asupra calității pieselor obținute. Studiul defectelor.	- " -	2
Laborator 11	Studiul influenței parametrilor asupra calității pieselor obținute. Studiul defectelor.	- " -	2
Laborator 12	Determinarea experimentală a capacității de curgere a materialelor termometalice.	- " -	2
Laborator 13	Analiza procesului de termoformare cu vacuum.	- " -	2
Laborator 14	Studiu comparativ al prelucrabilității materialelor nemetalice	- " -	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bolundut I.L., Tehnologia materialelor plastice și compozite, ed. Junimea, Iasi, 2011
	Injectarea materialelor plastice, ed. Didactică și pedagogică, București, 2007
	Șereș, I. Matrițe de injectat. Editura Imprimeria de Vest, Oradea, 1999
	Tint T., Echipamente de extrudare materiale plastice: Optimizare constructivă, ed. Burg, 2005
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Malloy R., Plastic Part Design for Injection Molding, Hanser Publishers, Munich, 2010
	Jones P., The mould design guide, Smithers Rapra Technology Limited, 2008
	* Design Solution Guide, BASF Corporation Engineering Plastics, 2007.

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

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

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 :	50 %	80% (minim nota5)	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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 		20% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					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 | _ | 3 | _ |

Data avizării în Departament: | 1 | _ | 4 | _ | / | 0 | _ | 9 | _ | / | 2 | _ | 0 | _ | 2 | _ | 3 | _ |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Maria Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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 problematicii 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.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Specializarea	SISTEME DE PRODUCTIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Etică și integritate academină	Cod	FING.MEI.SPD.L.DA.8.1010.C-2.6		
2.2. Titular activități de curs	Conf. dr. ing. Anca Lucia Chicea				
2.3. Titular activități practice	Conf. dr. ing. Anca Lucia Chicea				
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	8	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
2.7. Regimul disciplinei ⁵	D	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	A		

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
1	1	0	0	0	2
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
14	14	0	0	0	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					22
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					28
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					50
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Cunoștințe privind elemente generale de etică, integritate și drept, precum și legislația în domeniul proprietății intelectuale și a dreptului de autor;
4.2. Competențe	<i>Competențe de operare pe calculator</i>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activa, discuții, comentarii și prezentări aplicative Prezentare informații susținute de imagini în Power Point
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Participarea activa

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Cunoașterea, înțelegerea și interpretarea noțiunilor specifice disciplinei privind elemente de etică și integritate academică, fundamente generale de drept și legislație în domeniul proprietății intelectuale și a dreptului de autor;	0,25
	CP2	Cunoașterea, înțelegerea și interpretarea noțiunilor specifice disciplinei legate de legislația în domeniul proprietății intelectuale;	0,25
	CP3	Cunoașterea și înțelegerea legislației, termenilor, conceptelor și procedurilor în domeniul dreptului, a normelor juridice și tehnice specifice legislația în domeniul proprietății intelectuale;	0,20
	CP4	Cunoașterea modului de aplicare a normelor juridice în domeniu atât direct, cât și indirect;	0,20
	CP5	Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile cu specific juridic și tehnic	0,20
	CP6	Cunoașterea metodelor și mecanismelor de punere în aplicare a legislației în domeniul legislația în domeniul proprietății intelectuale;- să contribuie, alături de alte discipline, la formarea unei gândiri creative.	0,2
6.2. Competențe transversale	CT1	Dezvoltarea capacității de comunicare;	0,20
	CT2	Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă;	0,25
	CT3	Stimularea interesului pentru acționarea proceselor; Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate	0,25

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

7.1. Obiectivul general	Formarea de comportamente și atitudini adecvate din punct de vedere deontologic în munca intelectuală a studenților din cadrul Universității "Lucian Blaga" din Sibiu.
7.2. Obiectivele specifice	Deprinderea noțiunilor de bază ale deontologiei academice; astfel o să cunoască noțiunile de bază ale deontologiei academice. Cunoașterea normelor explicite (texte cu valoare normativă) sau implicite (cutume, practici) care reglementează conduita academică a muncii intelectuale a studenților în activitățile desfășurate în cadrul



	<p>programelor de studii ale ULBS; să explice diferențele dintre normele explicite și normele implicite care reglementează munca intelectuală a studenților.</p> <p>Înțelegerea acestora (rațiunea lor, specificitatea în raport cu normele altor instituții similare, corelarea lor cu alte norme deontologice etc); să argumenteze rațiunea normelor deontologice ale ULBS și să compare aceste norme cu normele altor instituții.</p> <p>Asimilarea acestora (raportarea lor nemijlocită la activitatea academică desfășurată de către fiecare dintre cursanți în cadrul programelor de studii ale ULBS); să raporteze aceste norme la standardele disciplinare specifice. Aplicarea cunoștințelor dobândite în raport cu specializările și nivelurile de studii ale cursanților; să aplice cunoștințele dobândite în activitățile intelectuale specifice programului de studii urmat.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Noțiuni generale și specifice referitoare la etica și integritatea academică, precum și proprietatea intelectuală;	Prelegerea intensificată Conversația euristică	2
Curs 2	Reglementari juridice și standarde referitoare la Dreptul de proprietate intelectuală și la Dreptul de autor;	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Curs 3	Conținutul dreptului de proprietate intelectuală, transmiterea și gestionarea dreptului de autor și a drepturilor conexe acestora;	Prelegerea clasică, Problematizarea, învățarea prin descoperire și studiul de caz.	2
Curs 4	Răspunderea juridică pentru încălcarea dreptului de autor; răspunderea penală și răspunderea contravențională;	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Curs 5	Plagiatul; definiție conceptuală și operațională, metode de realizare;	prelegerea intensificată explicația, conversația euristică	2
Curs 6	Autoplagiatul; noțiune și trăsături.	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Curs 7	Mijloace electronice de verificare a lucrărilor – componenta materială, avantaje, limite, aplicație practică;	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Total ore curs:			14



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Managementul eticii în organizație, Etica profesională și etica cercetării științifice;	Conversația euristică explicația	2
Seminar 2	Obiectul și subiectul dreptului de autor. Titularii și obiectul drepturilor conexe dreptului de autor;	Prelegerea asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor.	2
Seminar 3	Contractul de cesiune a drepturilor patrimoniale de autor și specii ale contractului de cesiune.;	Conversația euristică explicația	2
Seminar 4	Deontologia metodelor de cercetare științifică și a muncii în echipa;	Studiu de caz Conversația, dezbateră	2
Seminar 5	Reglementari privind aplicarea Legii nr.8/1996; Aplicarea practică a Legii nr.8/1996 persoanelor fizice și juridice străine;	Conversația euristică explicația	2
Seminar 6	Analiza rezultatelor obținute în munca de cercetare științifică în echipă;	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor.	2
Seminar 7	Aspecte privind redactarea corectă a unei lucrări academice;	Studiu de caz Conversația, dezbateră	2
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1			
Laborator 2			
Laborator 3			
Laborator 4			
Laborator 5			
Laborator 6			
Laborator 7			
Total ore laborator			

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Constituția României.
	Codul Penal.
	Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe;
	Legea educației naționale nr. 1/2011;
	Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.
	Legea nr. 398/2006 pentru modificarea și completarea Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare;
	Legea nr. 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare;
	Ordinul nr. 211/2017 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Consiliului Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării, precum și a componentei nominale a acestuia
	Ordinul nr. 6085/2016 privind constituirea Consiliului de etică și management universitar și aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Consiliului de etică și management universitar ;
	Legea nr. 64/1996 privind brevetul de invenție;
	Legea nr. 84/1998 privind mărcile și indicațiile geografice;
	Legea nr. 129/1992 privind protecția desenelor și modelelor;
	Teodor Bodoasca, Dreptul Proprietății Intelectuale, Editura CH Beck, București.
	Teodor Bodoasca, Tarnu Lucian Ioan, Dreptul Proprietății Intelectuale, Editura Universității Juridic, București, 2015.
	Lucian Ioan Tarnu, Elemente de Drept și Legislație, Editura Universității "Lucian Blaga"
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Jurisprudența în materie de proprietatea intelectuală și industrială.
	Decizii și hotărâri ale Curții Europene a Drepturilor Omului.
	BARRETT, R. & Malcolm, J. (2006). "Embedding plagiarism education in the assessment process".
	International Journal for Educational Integrity, 2(1), 38-45.
	HILLER, M. D & Peters, T. D. (2005). "The ethics of opinion in academe: questions for an ethical and administrative dilemma". Journal of Academic Ethics 3,183-203.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

<ul style="list-style-type: none"> • Prelegeri și studii de caz, • Proiecte • 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. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁶ :	0 %	70% (minim nota5)	
		Teme de casă:	30 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30% (minim nota5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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 		0% (minim nota5)	
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 		0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸					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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Anca Lucia Chicea	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina Biriș	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia Gîrjob	

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)

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

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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTME DE PRODUCTIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fiabilitate si mentenanta	Cod	FING.MEI.SPD.L.SA.8.2010.C-2.7		
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. Ilie POPP				
2.3. Titular activități practice	Asist. dr. ing. Mihai Popp				
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	8	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat ⁹					-
Examinări ¹⁰					-
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					8
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					50
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	masini unelte, actionarea si automatizarea MU
4.2. Competențe	Cunoștințe privind construcția și funcționarea mașinilor unelte, acționările industriale, precizia și calitatea sistemelor industriale, teoria probabilităților

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activă, discuții, comentarii și prezentări aplicative; să respecte modul și durata de desfășurare a cursului
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, participarea activă; să respecte modul și durata de desfășurare a laboratorului

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 rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice	
	CP3	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor de producție digitale în special.	
	CP4	Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale.	2
	CP5	Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarea sistemelor de producție digitale, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea.	
	CP6	Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de prelucrare mecanică.	
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 acestora 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 ansamblului de activitati care au ca scop menținerea în stare de funcționare a mașinilor și echipamentelor, la parametri nominali și cu costuri minime, pe toată durata lor de viata; Cunoașterea conceptelor de fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate și mentenanță, sub aspect teoretic și practic. Asimilarea noutăților în domeniul mentenanței
7.2. Obiectivele specifice	Cunoștințele predate în cadrul acestei discipline urmăresc pregătirea viitorului inginer industrial pentru exploatarea optimă a mașinilor, utilajelor și echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Exploatarea rationala a sistemelor de producție digitale; Conceptul de calitate, de fiabilitate; relatia calitate-fiabilitate-mentenabilitate	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studiul de caz.	2
Curs 2	Fiabilitatea produselor; indicatori si parametri de fiabilitate, functia de fiabilitate.	- " -	2
Curs 3	- " -	- " -	2
Curs 4	Determinarea fiabilitatii produselor; incercari de fiabilitate.	- " -	2
Curs 5	Mentenabilitatea sistemelor; indicatori de mentenabilitate; disponibilitatea sistemelor.	- " -	2
Curs 6	Conceptul de sistem; Fiabilitatea sistemelor compuse serie si paralel.	- " -	2
Curs 7	Mentenanța: definire, domenii de acțiune și responsabilitate.	- " -	2
Curs 8	- " -	- " -	2
Curs 9	Organizarea si planificarea activitatii de reparare a utilajelor; normative de baza in activitatea de mentenanta	- " -	2
Curs 10	Sistemele de mentenanta; strategii de mentenanta	- " -	2
Curs 11	- " -		2
Curs 12	Menteneanta productiva totala: concept, obiective	- " -	2
Curs 13	Metode de management al activitatii de mentenanta	- " -	2
Curs 14	Diagnosticarea tehnica a sistemelor de producție	- " -	2
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	-	-	-
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Seminar 8			
Seminar 9			
Seminar 10			
Seminar 11			
Seminar 12			
Seminar 13			
Seminar 14			
Total ore seminar			

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Calculul fiabilitatii unui produs, analiza fiabilitatii experimentale - aplicatii	Studii individual al lucrarii urmat de incercari practice pe standuri si echipamente de laborator; se foloseste experimentalul ca metodă.	2
Laborator 2	Calculul fiabilitatii unui produs, analiza fiabilitatii experimentale - aplicatii	- " -	2
Laborator 3	Analiza functionarii unui utilaj de productie - aplicatie	- " -	2
Laborator 4	Repararea masinilor si utilajelor – aplicatie pe masinile din laborator	- " -	2
Laborator 5	Diagnosticarea tehnica si inlaturarea defectelor la masini din laborator	- " -	2
Laborator 6	Diagnosticarea tehnica si inlaturarea defectelor la masini din laborator		2
Laborator 7	Studiu de caz privind realizarea mentenantei masinilor in companiile de profil	- " -	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	1. Fleser T. - Mentenanta utilajelor tehnologice, Ed. OID. ICM, Bucuresti, 1998.
	2. Popp, I. – Exploatarea, reglarea și întreținerea mașinilor unelte, Ed. ULB, Sibiu, 2003
	3. Popp, I. – Mentenanta sistemelor tehnice – note de curs
	4. Popp I. – Indrumar de lucrari de laborator de mentenanta – fascicola
	5. Deneș, C. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor tehnice. Sibiu, Editura „Alma Mater”, 2003
	6. Marc, Gabriel - Managementul activitatii de mentenanta, Ed. Facla, Timisoara, 1999
	7. Teodorescu N., Mentenanta generala in domeniul ingineriei mecanice, Ed. Agir, Bucuresti, 2008
	8. Baron, T, s.a., - Calitate si fiabilitate, vol. I si II, Ed. Tehnica Bucuresti, 1988
	9. Deliu, M.: Fiabilitatea mașinilor-unelte, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	10. Martinescu, I., Popescu, I.: Analiza fiabilității și securității sistemelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002
	11. Mărăscu-Klein, V., Toma, V.: Managementul mentenanței, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil;
- 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. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	10 %	80% (minim nota5)	
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
11.4c Laborator	• 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 		20% (minim nota5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului		-	




	documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Evaluarea critică a unui proiect		
11.5	Standard minim de performanță ²⁸ Cunoasterea notiunilor de fiabilitate, mentenabilitate, diagnosticare tehnica si revizie a masinilor si utilajelor, sistemele si strategiile de mentenanta			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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Ilie POPP	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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 credite 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 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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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 Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	SISTME DE PRODUCTIE DIGITALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Intretinerea si exploatarea masinilor unelte	Cod	FING.MEI.SPD.L.SA.8.2010.C-2.8		
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. ilie POPP				
2.3. Titular activități practice	Asist. dr. ing. Mihai Popp				
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	8	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
2.7. Regimul disciplinei ⁵	<input type="radio"/>	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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat ⁹					-
Examinări ¹⁰					-
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					8
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					50
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	masini unelte, actionarea si automatizarea MU
4.2. Competențe	Cunoștințe privind construcția și funcționarea mașinilor unelte, acționările industriale, precizia și calitatea sistemelor industriale, teoria probabilităților

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participarea activă, discuții, comentarii și prezentări aplicative; să respecte modul și durata de desfășurare a cursului
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, participarea activă; să respecte modul și durata de desfășurare a laboratorului

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea ansamblului de activități care au ca scop încercarea și recepția mașinilor și utilajelor în vederea punerii în funcțiune și exploatării optime a lor. Cunoașterea conceptelor de încercare a mașinilor, precizie geometrică, statică, cinematică și dinamică, întreținere, exploatare optimă a mașinilor și utilajelor, fiabilitate, mentenabilitate, sub aspect teoretic și practic.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoștințele predate în cadrul acestei discipline urmăresc pregătirea viitorului inginer industrial pentru exploatarea optimă a mașinilor, utilajelor și echipamentelor.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Exploatarea optimă a mașinilor unelte.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studii de caz.	2
Curs 2	Diagnosticarea tehnică a mașinilor unelte.	- " -	2
Curs 3	.		2



Curs 4	Precizia masinilor si utilajelor; metode de evaluare.	- " -	2
Curs 5	Inercarea si receptia masinilor unelte	- " -	2
Curs 6	Instalarea si punerea in functiune a masinilor unelte	- " -	2
Curs 7	Intretinerea si repararea masinilor unelte	- " -	2
Curs 8	- " -		2
Curs 9	Organizarea si planificarea activitatii de reparare a utilajelor; normative de baza in activitatea de mentenanta	- " -	2
Curs 10	Sistemele de mentenanta; strategii de mentenanta	- " -	2
Curs 11	Menteneanta productiva totala: concept, obiective		2
Curs 12	Elemente de fiabilitate: indicatori de fiabilitate; modele de fiabilitate; incercări și calcule de fiabilitate	- " -	2
Curs 13	- " -	- " -	2
Curs 14	- " -	- " -	2
Total ore curs:			28



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	-	-	-
Seminar 2			
Seminar 3			
Seminar 4			
Seminar 5			
Seminar 6			
Seminar 7			
Seminar 8			
Seminar 9			
Seminar 10			
Seminar 11			
Seminar 12			
Seminar 13			
Seminar 14			
		Total ore seminar	

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Calculul fiabilitatii unui produs, analiza fiabilitatii experimentale - aplicatii	Studiu individual al lucrarii urmat de incercari practice pe standuri si echipamente de laborator; se foloseste experimentalul ca metodă.	2
Laborator 2	Calculul fiabilitatii unui produs, analiza fiabilitatii experimentale - aplicatii		2
Laborator 3	Analiza functionarii unui utilaj de productie - aplicatie	- " -	2
Laborator 4	Repararea masinilor si utilajelor – aplicatie pe masinile din laborator	- " -	2
Laborator 5	Diagnosticarea tehnica si inlaturarea defectelor la masini din laborator	- " -	2
Laborator 6	Diagnosticarea tehnica si inlaturarea defectelor la masini din laborator		2
Laborator 7	Studiu de caz privind realizarea mentenantei masinilor in companiile de profil	- " -	2
		Total ore laborator	14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	1. Fleser T. - Mentenanta utilajelor tehnologice, Ed. OID. ICM, Bucuresti, 1998.
	2. Popp, I. – Exploatarea, reglarea și întreținerea mașinilor unelte, Ed. ULB, Sibiu, 2003
	3. Popp, I. – Mentenanta sistemelor tehnice – note de curs
	4. Popp I. – Indrumar de lucrari de laborator de mentenanta – fascicola
	5. Deneș, C. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor tehnice. Sibiu, Editura „Alma Mater”, 2003
	6. Marc, Gabriel - Managementul activitatii de mentenanta, Ed. Facla, Timisoara, 1999
	7. Teodorescu N., Mentenanta generala in domeniul ingineriei mecanice, Ed. Agir, Bucuresti, 2008
	8. Baron, T, s.a., - Calitate si fiabilitate, vol. I si II, Ed. Tehnica Bucuresti, 1988
	9. Deliu, M.: Fiabilitatea mașinilor-unelte, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	10. Martinescu, I., Popescu, I.: Analiza fiabilității și securității sistemelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002
	11. Mărăscu-Klein, V., Toma, V.: Managementul mentenanței, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil;
- 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. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	10 %	80% (minim nota5)	
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități ²⁷ :	0 %		
		Evaluare finală:	70 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	
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 		20% (minim nota5)	

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 	-	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸ Cunoasterea notiunilor de fiabilitate, mentenabilitate, diagnosticare tehnica si revizie a masinilor si utilajelor, sistemele si strategiile de mentenanta				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_|_3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Ilie POPP	
Responsabil program de studii	Ș.I. dr. ing. Cristina BIRIȘ	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia GÎRJOB	

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 credite 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 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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.