

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de achiziție și distribuție date							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mircea Viorel DRĂGOI							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Mircea Viorel DRĂGOI							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector, tabla, creta, software PowerPoint, LabVIEW
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Calculatoare, software LabVIEW, Placa/dispozitiv de achiziție-distribuție a datelor

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular. RÎ3.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini RÎ3.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale. RÎ3.5 Absolventul <i>prelucrează</i> computerizat datele experimentale specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. RÎ3.6 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale. RÎ3.9 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele produselor software și tehnologiilor digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular. RÎ3.10 Absolventul <i>selectează, combină și utilizează</i> principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a noțiunilor de bază din domeniul achiziției-distribuției de date și învățarea programării în LabVIEW. Aspectele practice vizează utilizarea dispozitivului extern de achiziție-distribuție NI-USB 6009 pentru preluarea de date din procese de prelucrare. Disciplina va fi orientată cu precădere către achiziția de date din procesele mecanice (așchiere, deformare plastică) comanda acestora prin intermediul distribuției de date.
7.2 Obiectivele specifice	- Exploatarea corectă a controalelor și indicatoarelor - Utilizarea corectă a funcțiilor LabVIEW pentru construcția instrumentelor virtuale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Aspecte generale ale achiziției-distribuției de date. Scurtă prezentare a LabVIEW	Expunere Conversație	1	
Instrumente virtuale		1	
Mediul LabVIEW		1	
Controale și indicatori		1	
Funcții LabVIEW	Expunere Conversație	20	
Utilizarea dispozitivului NI-USB 6009 pentru achiziția de date din proces		2	
Prelucrarea datelor culese din proces		2	
Bibliografie			
1. DRAGOI, M. V., Sisteme de achiziție distribuție a datelor. Bazele programării în LabVIEW. Editura Universității Transilvania Brașov, 2001. ISBN 973-8124-79-4. Brașov 2001			
2. DRĂGOI, M. V., SADD, note de curs, 2019-2023			

3. DRĂGOI, M.V., SADD Suport de curs în format electronic disponibil pe platforma E-learning a Universității Transilvania din Brașov.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Utilizarea instrumentelor virtuale (exploatarea controalelor)	Aplicații Studii de caz	1	
Editarea obiectelor LabVIEW		1	
Crearea unui instrument virtual		2	
Utilizarea tunelului pentru introducerea/extragerea datelor în/din cicluri		2	
Exploatarea valorilor generate în iterațiile precedente ale ciclurilor		2	
Generarea diagramelor		2	
Utilizarea datelor de tip array		4	
Utilizarea secvențelor în programare		2	
Lucrul cu fișiere		4	
Pregătirea standului pentru achiziția datelor		2	
Achiziție de date din proces		4	
Prelucrarea datelor		2	
Bibliografie			
1. DRAGOI, M. V., Sisteme de achiziție distribuție a datelor. Bazele programării în LabVIEW. Editura Universității Transilvania Brașov, 2001. ISBN 973-8124-79-4. Brașov 2001			
2. DRĂGOI, M. V., SADD, note de curs, 2019..2023			
3. DRĂGOI, M.V., SADD Suport de curs în format electronic disponibil pe platforma E-learning a Universității Transilvania din Brașov.			
4. Tom Savu. Bazele instrumentatiei virtuale labview. Editura: Atelier Didactic, 2006. ISBN 973-88198-0-6			
5. www.NI.com			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Capacitatea absolvenților de a preleva prin tehnica achiziției de date a datelor din procese tehnologice în vederea elaborării de strategii de optimizare, statistici și tehnologii de control.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice pe care se sprijină programarea în LabVIEW	Examen scris cu itemi obiectivi	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea și utilizarea tehnicilor de construcție a instrumentelor virtuale	Evaluare practică (aplicație)	50%

	Inițiative originale în rezolvarea temelor propuse la laborator. Gradul de implicare în activități, studiu individual	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea corectă a controalelor, indicatoarelor și funcțiilor LabVIEW. Pentru promovarea examenului nota la subiectul aplicație (Practic) trebuie să fie minim 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU,	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU,
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Mircea-Viorel DRĂGOI	Prof. dr. ing. Mircea-Viorel DRĂGOI
Titular de curs	Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele generării suprafețelor pe mașini unelte							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Valentin DIȚU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Dorin Mircea ROȘCA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen, Fizică, Toleranțe, Bazele ingineriei industriale, Ingineria materialelor
4.2 de competențe	Noțiuni medii de matematică (geometrie plană și în spațiu, trigonometrie, derivate, integrale, optimizări)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu calculator și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Bazele aşchierii, scule aşchietoare şi mentenanță cu toate dotările necesare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiile și metodele din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. R.Î.2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază. R.Î.2.3 Absolventul <i>explică</i> și interpretează rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu a fenomenelor și procesele specifice ingineriei industriale. R.Î.2.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială. C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.2 Absolventul <i>explică</i>, interpretează și utilizează cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RI4.5 Absolventul apreciază calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea cunoștințelor de bază privind generarea suprafețelor prin așchiere
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de informații despre generarea teoretică a suprafețelor prin așchiere, despre fenomenele ce au loc în timpul desfășurării procesului de așchiere (fenomene dinamice, termice, electrice și de uzare), despre procedeele de prelucrare prin așchiere, despre prelucrabilitatea materialelor prin așchiere și despre diagnoza procesului de așchiere. În cadrul laboratorului se fac experimentări practice care să evidențieze fenomenele tratate teoretic la curs.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Elemente de bază privind generarea suprafețelor prin așchiere 1.1. Definirea generării suprafețelor prin așchiere și evidențierea factorilor de care depinde generarea. 1.2. Tipuri de suprafețe ce pot fi generate prin așchiere. 1.3. Generarea teoretică a suprafețelor. 1.4. Generarea tehnologică a suprafețelor; curbe generatoare și curbe directe. 1.5. Posibilități tehnologice de obținere a curbelor generatoare și directe. 1.6. Sinteza procedeelor de generare a suprafețelor prin așchiere.	Expunere Conversație	8	
2. Procesul de așchiere, cinematică și parametri 2.1. Structura mișcării de generare: mișcarea principală, mișcări de avans, mișcarea efectivă. 2.2. Analiza mișcării de generare.	Expunere Conversație	2	

2.3. Parametrii procesului de aşchiere şi ai sculei aşchietoare.			
3. Fizica formării aşchiilor 3.1. Condiţiile transformării stratului de aşchiere în aşchie. 3.2. Deformarea stratului de aşchiere în procesul formării aşchiei. 3.3. Tipuri de aşchii şi formarea lor. 3.4. Dependenţa tipului de aşchie de capacitatea de deformare a materialului. 3.5. Fenomene secundare ce însoţesc procesul de formare a aşchiei. 3.6. Tasarea stratului de aşchiere.	Expunere Conversaţie	4	
4. Dinamica procesului de aşchiere 4.1. Rezistenţele la aşchiere. 4.2. Sistemul forţelor de aşchiere. 4.3. Forţa specifică de aşchiere. 4.4. Determinarea componentelor forţei de aşchiere prin metode analitice. 4.5. Influenţa diverşilor factori asupra forţei de aşchiere. 4.6. Mijloace experimentale folosite la măsurarea forţelor de aşchiere. 4.7. Metodica determinării experimentale a relaţiilor analitice de calcul a forţelor de aşchiere. 4.8. Lucrul mecanic şi puterea la aşchiere.	Expunere Conversaţie	4	
5. Termodinamica aşchierii 5.1. Aspecte privind fenomenele termice ce însoţesc procesul de aşchiere. 5.2. Căldura degajată la aşchiere. 5.3. Câmpul termic în zona de aşchiere. 5.4. Metode şi mijloace experimentale folosite la măsurarea temperaturii de aşchiere. 5.5. Influenţa diverşilor factori asupra temperaturii medii a tăişului aşchietor.	Expunere Conversaţie	4	
6. Fenomene electrice în procesul de aşchiere 6.1. Cauzele apariţiei fenomenelor electrice la aşchiere. 6.2. Factorii ce influenţează parametrii curentului electric de aşchiere. 6.3. Aplicaţii ale curentului electric de aşchiere.	Expunere Conversaţie	3	
7. Uzura şi durabilitatea sculelor aşchietoare 7.1. Deteriorări accidentale ale părţii active a sculelor aşchietoare. 7.2. Uzura sculelor aşchietoare. 7.3. Durabilitatea sculelor aşchietoare.	Expunere Conversaţie	5	
8. Fluide de aşchiere 8.1. Scopul folosirii fluidelor de aşchiere. 8.2. Proprietăţile fluidelor de aşchiere. 8.3. Clasificarea lichidelor de aşchiere. 8.4. Utilizarea lichidelor de aşchiere.	Expunere Conversaţie	2	

9. Calitatea suprafețelor obținute prin aşchiere 9.1. Rugozitatea suprafețelor obținute prin aşchiere. 9.2. Precizia de prelucrare obținută prin aşchiere.	Expunere Conversație	1	
10. Caracterul sistemic al procesului de aşchiere 10.1. Scheme informaționale ale procesului de aşchiere ca "sistem". 10.2. Identificarea procesului de aşchiere ca sistem și a elementelor sale componente	Expunere Conversație	1	
11. Prelucrabilitatea prin aşchiere a metalelor 11.1. Definirea prelucrabilității prin aşchiere. Criterii de apreciere a prelucrabilității prin aşchiere. 11.2. Modul de cercetare a prelucrabilității. 11.3. Factorii ce influențează prelucrabilitatea. 11.4. Metode de determinare a prelucrabilității. 11.5. Date privind prelucrabilitatea prin aşchiere a unor materiale metalice.	Expunere Conversație	6	
12. Elemente de diagnoza și prognoza procesului de aşchiere 12.1. Definirea conceptului de diagnoză. 12.2. Cerințele diagnozei. 12.3. Definirea diagnozei procesului de aşchiere. 12.4. Încercări de conducere și diagnoză a procesului de aşchiere.	Expunere Conversație	2	
Total		42	
Bibliografie 1. Dițu, V. - Bazele Așchierii Metalelor. Teorie și Aplicații. Editura MatrixRom, București, 2008 2. Dițu, V., Roșca, D.M. – Bazele generării suprafețelor și scule așchietoare. Curs. Partea I. Universitatea "Transilvania" din Brașov, 2000.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. a) Protecția muncii. b) Geometria constructivă a cuțitului de strung	Expunere Demonstrație	2	
L2. Formarea așchiei. Tasarea stratului de aşchiere.	Expunere Demonstrație	2	
L3. Forțele de aşchiere la strunjire și burghiere	Expunere Demonstrație	2	
L4. Forțele de aşchiere la rabotare și forța specifică de aşchiere	Expunere Demonstrație	2	
L5. Influența regimului de aşchiere asupra temperaturii medii la strunjire.	Expunere Demonstrație	2	
L6. Studiul uzurii și durabilității tăişului așchietor	Expunere Demonstrație	2	
L7. Studiul eficacității folosirii fluidelor de aşchiere	Expunere Demonstrație	2	
L8. Determinarea capacității de aşchiere a cuțitelor de strung executate cu tăişuri din materiale diferite	Expunere Demonstrație	2	

L9. Studiul geometriei funcționale a sculei așchietoare la diverse procedee de prelucrare prin așchiere	Expunere Demonstrație	2	
L10. Strunjirea, rabotarea, mortezarea	Expunere Demonstrație	2	
L11. Burghierea, lărgirea, adâncirea, teșirea, lamarea, alezarea	Expunere Demonstrație	2	
L12. Frezarea, filetarea	Expunere Demonstrație	2	
L13. Broșarea și rectificarea	Expunere Demonstrație	2	
L14. Evaluarea lucrărilor de laborator și recuperări	Evaluare	2	
Total		28	
Bibliografie 1. Dițu, V. - Bazele Așchierii Metalelor. Teorie și Aplicații. Editura MatrixRom, București, 2008 2. Dițu, V., Roșca, D.M. – Bazele generării suprafețelor și scule așchietoare. Curs. Partea I., Universitatea "Transilvania" din Brașov, 2000.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele teoretice și aplicațiile practice sunt în concordanță cu cerințele industriei oferind oportunități.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea expunerii	Examen parțial + examen final	65%
	Corectitudinea desenelor		
	Corectitudinea informațiilor scrise		
	Tratarea completă a problemei abordate		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Tratarea completă a lucrării de laborator, prelucrarea corectă a datelor experimentale și concluzii complete pe baza prelucrării datelor experimentale	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului	35%
Susținerea examenului este condiționată de finalizarea laboratorului			
10.6 Standard minim de performanță			
Geometria constructivă a sculei așchietoare Elementele de bază privind procedeele de prelucrare prin așchiere Elementele de bază la capitolele tratate în cadrul cursului			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. dr. ing. Valentin DIȚU Titular de curs	Prof. dr. ing. Dorin Mircea ROȘCA Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea parametrizată asistată de calculator							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Alexandru FILIP							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Laborator cu videoproector, calculatoare și software de baza adecvat - Sistemul software AutoCAD.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular. RÎ3.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini RÎ3.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale. RÎ3.3 Absolventul <i>explică și interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor. RÎ3.7 Absolventul <i>programează, și implementează</i> baze de date, grafică asistată, modele pentru proiectare constructivă și tehnologică. RÎ3.8 Absolventul utilizează produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE RÎ3.10 Absolventul selectează, combină și utilizează principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor de bază privind programarea în limbajul AutoLISP utilizate în modelarea parametrizată 2D și 3D a pieselor și dezvoltarea aplicațiilor de proiectare parametrizată asistată de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea limbajului AutoLISP și mediul VisualLISP; - Conceperea de programe în AutoLISP/ VisualLISP utilizate în modelarea parametrizată 2D a produselor industriale; - Conceperea de programe AutoLISP/ VisualLISP utilizate în modelarea parametrizată 3D a produselor industriale; - Elaborarea de programe AutoLISP/ VisualLISP utilizate pentru proiectare în mediul AutoCAD.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Mediul VisualLISP-Limbajul AutoLISP	Expunere, conversație	2	
Expresii simbolice	Expunere, conversație	2	
Tipuri de date în AutoLISP	Expunere, conversație	2	
Evaluarea expresiilor	Expunere, conversație	2	
Reprezentarea punctelor AutoCAD în AutoLISP	Expunere, conversație	2	
Funcții de prelucrare a listelor	Expunere, conversație	2	
Apelarea comenzilor AutoCAD din AutoLISP	Expunere, conversație, studiu de caz	2	
Funcții pentru introducerea datelor	Expunere, conversație	2	
Funcții pentru calcul geometric	Expunere, conversație	2	
Definirea noilor comenzi în AutoCAD	Expunere, conversație, studiu de caz	2	
Funcții condiționale	Expunere, conversație	2	
Funcții repetitive	Expunere, conversație	2	

Funcții de conversie	Expunere, conversație	2	
Funcții pentru gestionarea șirurilor de caractere	Expunere, conversație	2	
Bibliografie 1. Reinaldo N. T. AutoCAD 2021 VS Code Update, 2022 (https://lispexpert.blogspot.com/) 2. Oancea, G., Proiectare parametrizată asistată de calculator. VisualLISP/AutoLISP prezentare și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003. 3. Stein D. M., The Visual LISP Developer's Bible, 2011. 4. ***. AutoLISP Developer's Guide (AutoLISP), Autodesk Ltd, 2024 (disponibil pe site-ul Autodesk). https://help.autodesk.com/view/ACDLT/2024/ENU/?guid=GUID-49AAEA0E-C422-48C4-87F0-52FCA491BF2C 5. ***. AfraLISP Learn AutoLISP for AutoCAD Productivity ,2024 (tutoriale disponibile la https://www.afralisp.net/visual-lisp/) 6. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea mediului VisualLISP.	Expunere	2	
Gestionarea aplicațiilor în VisualLISP.	Expunere, aplicații	2	
Scrierea și testarea expresii simbolice în VisualLISP Console și în AutoCAD.	Expunere, aplicații	2	
Descompunerea listelor și generarea punctelor AutoCAD din AutoLISP.	Expunere, aplicații	2	
Generarea unor modele 2D utilizând AutoLISP.	Expunere, aplicații	2	
Generarea unor modele 3D utilizând AutoLISP.	Expunere, aplicații	2	
Test de verificare nr.1.	Test practic (I)	2	
Definirea unor noi comenzi AutoCAD pentru modelarea 2D parametrizată a pieselor.	Expunere, aplicații	2	
Definirea unor noi comenzi AutoCAD pentru modelarea 3D parametrizată a pieselor.	Expunere, aplicații	2	
Depanarea aplicațiilor.	Expunere, aplicații	2	
Parcurgerea și modificarea bazei de date a desenelor AutoCAD.	Expunere, aplicații	2	
Generarea parametrizată a unei familii de piese (I).	Expunere, aplicații	2	
Generarea parametrizată a unei familii de piese (II).	Expunere, aplicații	2	
Test de verificare nr. 2	Test practic (II)	2	
Bibliografie 1. Reinaldo N. T. AutoCAD 2021 VS Code Update, 2022 (https://lispexpert.blogspot.com/) 2. Oancea, G., Proiectare parametrizată asistată de calculator. VisualLISP/AutoLISP prezentare și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003. 3. Stein D. M., The Visual LISP Developer's Bible, 2011. 4. ***. AutoLISP Developer's Guide (AutoLISP), Autodesk Ltd, 2024 (disponibil pe site-ul Autodesk). https://help.autodesk.com/view/ACDLT/2024/ENU/?guid=GUID-49AAEA0E-C422-48C4-87F0-52FCA491BF2C 5. ***. AfraLISP Learn AutoLISP for AutoCAD Productivity ,2024 (tutoriale disponibile la https://www.afralisp.net/visual-lisp/) 6. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024			

7. Filip A.C., Proiectare parametrizată asistată de calculator : aplicații practice în limbajul AutoLISP Editura Universității "Transilvania", 2020

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul răspunde cerințelor reprezentanților mediului economic privind capacitatea absolvenților de a concepe și implementa aplicații software destinate rezolvării unor probleme specifice ingineriei industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a identifica funcțiile AutoLISP de bază și de a le utiliza în aplicații	Evaluare finală - examen scris	34%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a concepe aplicații software	Evaluare sumativă -test practic 1	33%
		Evaluare sumativă -test practic 2	33%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea funcțiilor de baza ale limbajului AutoLISP și gestionarea aplicațiilor în mediul VisualLISP; • Gestionarea listelor în AutoLISP; • Realizarea unei aplicații software care să permită efectuarea unor calcule de complexitate medie; • Realizarea unei aplicații software de modelarea parametrizată a unei familii de piese.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA, Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Alexandru FILIP , Titular de laborator / proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Dan Savescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. ing. Alina Todi-Eftimie							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					12
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pentru parcurgerea cursului și aplicarea cunoștințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerescă: Desen tehnic, Geometrie descriptivă, Matematică (teoretică/generală dar mai ales aplicată), Mecanică teoretică (statică, cinematică și dinamică), Rezistența materialelor, Studiul materialelor, Tehnologia materialelor, Prelucrări mecanice și controlul calității, Toleranțe și control dimensional dar și cel puțin noțiuni elementare de Fizică, Chimie, Electrotehnică, Mecanisme.
4.2 de competențe	- Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. - Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs (dotată preferabil cu videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu materiale didactice, machete funcționale specifice, planșe, organe de mașini cu scop demonstrativ.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale RÎ1.4 Absolventul efectuează calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. RÎ1.9 Absolventul identifică, selectează și utilizează principiile, metodele optime și soluțiile consacrate din disciplinele fundamentale. C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice RÎ2.1 Absolventul definește principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic. RÎ2.5 Absolventul asociază principiile și metodele din științele de bază ale domeniului inginerie industrială cu reprezentări grafice – desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. RÎ2.9 Absolventul selectează, combină și utilizează cunoștințe, principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le asociază cu reprezentări grafice –desen tehnic. RÎ2.10 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. RÎ1.4 Absolventul ia decizii profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În componenta mașinilor și utilajelor sunt cuprinse o serie întreagă de componente, standardizate (care trebuie selectate corespunzător) sau nestandardizate (care necesită proiectare și realizare). Disciplina asigură cunoașterea și însușirea de către studenți a noțiunilor și metodelor fundamentale specifice organelor de mașini, coroborată cu realizarea unor abilități minimale privind bazele proiectării/relevării elementelor constructive din componenta principalelor tipuri de transmisii mecanice specifice echipamentelor din industrie, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale și ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	- Analiza și evaluarea proceselor tehnologice corespunzătoare prelucrării produselor finite precum și a solicitărilor specifice care încarcă utilajele și piesele componente; - Analiza, identificarea pericolelor și/sau a cauzelor de distrugere a organelor de mașini; - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - În alegerea și explicarea modului de funcționare ale diverselor organe de mașini, ale variantelor constructive, ale solicitărilor și ale proiectării acestora;

	- Formarea abilităților și deprinderilor necesare la proiectarea organelor de mașini și aplicarea acestora la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de licență; - Proiectarea și implementarea elementelor constructive din și în componenta transmisiilor mecanice și a utilajelor întâlnite în ingineria industrială; - Selectarea corespunzătoare a unor elemente/subansamble din componenta utilajelor în vederea înlocuirii celor defecte și/sau a îmbunătățirii performanțelor utilajului; - Implementarea și utilizarea eficientă a tehnologiilor, materialelor și utilajelor specifice fabricării produselor finite.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Angrenaje – calcul	Expunere, conversație	8	
2. Forte în angrenaje, reductoare de turație		3	
3. Arbori		3	
4. Rulmenți		6	
5. Lagăre cu alunecare		2	
6. Etanșări		2	
7. Transmisii prin curele		2	
8. Variatoare de turație		2	
Bibliografie			
1. SĂVESCU, D. Transmisii mecanice de putere. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2022			
2. TORCĂTORU, C., SĂVESCU, D. Organe de mașini. Îndrumar de laborator, Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2023			
3. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Asamblări. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2011.			
4. SĂVESCU, D. Cuple de transmisie cu alunecare și rostogolire. Ed. BREN, București, 2005.			
5. JULA, A...SĂVESCU, D. ș.a. ROLOFF/ MATEK. Organe de mașini. Vol. I. Traducere din limba germană. Editura MATRIX ROM, București, 2008.			
6. JULA, A...SĂVESCU, D. ș.a. ROLOFF/ MATEK. Organe de mașini. Vol. II. Traducere din limba germană. Editura MATRIX ROM, București, 2008.			
7. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Mecanisme șurub – piuli. Ed. LUXLIBRIS, Brașov, 2018,			
8. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice de putere. Editura RISOPRINT, Cluj - Napoca, 2018,			
9. SĂVESCU, D. Mecanisme șurub-piuli. Proiectare constructivă. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2019,			
10. SĂVESCU, D. Cuplaje mecanice. Ed. LUXLIBRIS, Brașov, 2020,			
11. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Asamblări. Cuplaje. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2021			
12. TORCĂTORU, C., SĂVESCU, D. Transmisii mecanice șurub-piuli. Îndrumar de proiectare. Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2023			
13. TORCĂTORU, C., SĂVESCU, D. Organe de mașini. Elemente de asamblare. Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2023			
14. *** Catalog de rulmenți (indiferent de editie).			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L 1. - Reductoare de turație. Studiul reductoarelor existente în laborator.	Conversație Demonstrație Studiu Experimental	2	
L 2. - Transmisii prin curele. Exemplu de calcul.		2	
L 3. - Arbori. Verificare.		2	

L 4. - Rulmenți. Tipuri. Montaje cu rulmenți: exemple, alegere și verificare.		2	
L 5. - Variatoare de turație. Studiul variatoarelor existente, proiecții.		2	
L 6. - Lagăre cu alunecare. Calcul, exemple.		2	
L 7. - Încheierea situației, recuperări.		2	
Bibliografie 1. SĂVESCU, D. Transmisii mecanice de putere. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2022 2. TORCĂTORU, C., SĂVESCU, D. Organe de mașini. Îndrumar de laborator, Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2023 3. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Asamblări. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2011. 4. SĂVESCU, D. Cuple de transmisie cu alunecare și rostogolire. Ed. BREN, București, 2005. 5. JULA, A...SĂVESCU, D. ș.a. ROLOFF/ MATEK. Organe de mașini. Vol. I. Traducere din limba germană. Editura MATRIX ROM, București, 2008. 6. JULA, A...SĂVESCU, D. ș.a. ROLOFF/ MATEK. Organe de mașini. Vol. II. Traducere din limba germană. Editura MATRIX ROM, București, 2008. 7. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Mecanisme șurub – piuli. Ed. LUXLIBRIS, Brașov, 2018, 8. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice de putere. Editura RISOPRINT, Cluj - Napoca, 2018, 9. SĂVESCU, D. Mecanisme șurub-piuli. Proiectare constructivă. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2019, 10. SĂVESCU, D. Cuplaje mecanice. Ed. LUXLIBRIS, Brașov, 2020, 11. SĂVESCU, D. Organe de mașini. Asamblări. Cuplaje. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2021 12. TORCĂTORU, C., SĂVESCU, D. Transmisii mecanice șurub-piuli. Îndrumar de proiectare. Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2023 13. TORCĂTORU, C., SĂVESCU, D. Organe de mașini. Elemente de asamblare. Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2023 14. *** Catalog de rulmenți (indiferent de editie).			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Fisa disciplinei corespunde cerințelor pregătirii ingineresti de baza in proiectare, fiind in concordanta cu cerințele naționale exprimate la nivelul Asociației Romane de Transmisii mecanice, ROAMET si reprezentanților societăților comerciale cu profil ingineresc.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Claritatea, coerența și concizia expunerii - Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicei cursului - Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului - Capacitatea de exemplificare	Evaluare prin examen scris	70%

10.5 Seminar/ laborator/	- Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată - Corectitudinea calculului analitic și numeric	Evaluare orală Evaluare prin rezolvare de probleme	30%
Încheierea situației la laborator cu notă de trecere este condiție pentru susținerea examenului scris.			
10.6 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, din domeniul științelor ingineriei și construcției de mașini. • Concepția și proiectarea unei structuri de bază, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024

Prof.dr.ing. Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof.dr.ing. Dan SĂVESCU Titular de curs	Dr. ing. Alina EFTIMIE TODI Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini II - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Dan SĂVESCU							
2.3 Titularul activităților de proiect	Dr. ing. Alina TODI-EFTIMIE							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pentru întocmirea proiectului și aplicarea cunoștințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerescă: Desen tehnic, Geometrie descriptivă, Matematică (teoretică/generală dar mai ales aplicată), Mecanică teoretică (statică, cinematică și dinamică), Rezistența materialelor, Studiul materialelor, Tehnologia materialelor, Prelucrări mecanice și controlul calității, Toleranțe și control dimensional dar și cel puțin noțiuni elementare de Fizică, Chimie, Electrotehnică, Mecanisme.
4.2 de competențe	- Parcursarea Cursului si aplicațiilor la disciplina OM 1 - Parcursarea Cursului si aplicațiilor la disciplina Mecanisme - Parcursarea Cursurilor de Studiul Materialelor si Rezistență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs (dotată preferabil cu videoproiector)
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de proiect cu materiale didactice, machete funcționale specifice, planșe, organe de mașini cu scop demonstrativ.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale RÎ1.4 Absolventul efectuează calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. RÎ1.9 Absolventul identifică, selectează și utilizează principiile, metodele optime și soluțiile consacrate din disciplinele fundamentale. C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice RÎ2.1 Absolventul definește principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic. RÎ2.5 Absolventul asociază principiile și metodele din științele de bază ale domeniului inginerie industrială cu reprezentări grafice – desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. RÎ2.9 Absolventul selectează, combină și utilizează cunoștințe, principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le asociază cu reprezentări grafice –desen tehnic. RÎ2.10 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. RÎ1.4 Absolventul ia decizii profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În componenta mașinilor și utilajelor sunt cuprinse o serie întreagă de componente, standardizate (care trebuie selectate corespunzător) sau nestandardizate (care necesită proiectare și realizare). Disciplina asigură cunoașterea și însușirea de către studenți a noțiunilor și metodelor fundamentale specifice organelor de mașini, coroborată cu realizarea unor abilități minimale privind bazele proiectării/relevării elementelor constructive din componenta principalelor tipuri de transmisii mecanice specifice echipamentelor din industrie, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale și ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	- Analiza și evaluarea proceselor tehnologice corespunzătoare prelucrării produselor finite precum și a solicitărilor specifice care încarcă utilajele și piesele componente; - Analiza, identificarea pericolelor și/sau a cauzelor de distrugere a organelor de mașini; - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - În alegerea și explicarea modului de funcționare ale diverselor organe de mașini, ale variantelor constructive, ale solicitărilor și ale proiectării acestora;

	- Formarea abilităților și deprinderilor necesare la proiectarea organelor de mașini și aplicarea acestora la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de licență; - Proiectarea și implementarea elementelor constructive din și în componenta transmisiilor mecanice și a utilajelor întâlnite în ingineria industrială; - Selectarea corespunzătoare a unor elemente/subansamble din componenta utilajelor în vederea înlocuirii celor defecte și/sau a îmbunătățirii performanțelor utilajului; - Implementarea și utilizarea eficientă a tehnologiilor, materialelor și utilajelor specifice fabricării produselor finite.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Darea temei, bibliografie	Expunere Demonstrație	2	
2. Calculul transmisiei prin curele trapezoidale		4	
3. Calculul de rezistența a treptei a II-a		4	
4. Calculul de rezistența a treptei I. Calculul elementelor geometrice ale roților dintate. Inceperea desenului de ansamblu		6	
5. Calculul arborilor. Calculul rulmenților		6	
6. Stabilirea sistemelor de ungere și etansare. Norme de tehnica securității muncii. Desene de execuție		4	
7. Susținerea și notarea proiectului		2	
Bibliografie			
1. SĂVESCU, D. Organe de Mașini. Asamblări. Ed LUXLIBRIS, Brașov, 2011.			
2. Săvescu, D., Budală, A., Ghițescu, M. Organe de mașini. Transmisii mecanice utilizate în construcții tehnice industriale. Ed. Lux Libris, Brașov, 2013			
3. Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice. Ed LUX LIBRIS, Brașov, 2014			
4. Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice de putere. Ed RISOPRINT Cluj Napoca, 2018			
5. SĂVESCU, D. Transmisii mecanice de putere. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2022			
*** Culegere de norme și extrase din standarde pentru proiectarea elementelor componente ale mașinilor (vol. I și II). Universitatea din Brașov, 1984			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile au fost elaborate în raport cu cerințele angajatorilor, astfel încât rezultatele învățării să poată fi aplicate în cadrul departamentelor de proiectare și tehnologice.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Proiect	Elaborarea proiectului , capacitatea de interpretare a rezultatelor	Evaluare orală	100%

10.6 Standard minim de performanță
• Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, din domeniul științelor ingineriei și construcției de mașini. • Concepția și proiectarea unei structuri de bază, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024

Prof.dr.ing. Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof.dr.ing. Dan SĂVESCU Titular de curs	Dr. ing. Alina EFTIMIE TODI Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Toleranțe și control dimensional							
2.2 Titularul activităților de curs	Milena Flavia FOLEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Milena Flavia FOLEA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Desen tehnic și infografică - Organe de masini I - Bazele ingineriei industriale
4.2 de competențe	- Utilizarea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic - Descrierea și interpretarea desenelor de execuție și de ansamblu - a unor fenomene și procese specifice ingineriei industriale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs echipata cu proiector
5.2 de desfășurare a	Sala de laborator cu echipamente specifice pentru măsurari tehnice

seminarului/ laboratorului/ proiectului	
--	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiile și metodele din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice RÎ2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază. RÎ2.5 Absolventul <i>asociază</i> principiile și metodele din științele de bază ale domeniului inginerie industrială cu reprezentări grafice – desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. RÎ2.6 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază. RÎ2.8 Absolventul <i>culege</i> date, prelucrează și interpretează rezultatele, din procese specifice ingineriei industriale. C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice Rezultate ale învățării RÎ2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți RÎ2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea unor cunoștințe teoretice și deprinderi practice privind: precizia dimensională și geometrică a suprafețelor prelucrate.
7.2 Obiectivele specifice	- Operarea cu concepte specifice legate de precizia dimensională și geometrică - Utilizarea diverselor metode și mijloace de măsurare și control a abaterilor și rugozității suprafețelor - Proiectarea toleranțelor și ajustajelor diverselor tipuri de asamblări utilizate în construcția de mașini.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Precizia dimensională, geometrică și calitatea suprafețelor-generalități.	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
2. Toleranțe dimensionale. Sistemul internațional de toleranțe.	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
3. Ajustaje cu joc, strângere și intermediare. Sistemul alezaj unitar	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	

și sistemul arbore unitar.			
4. Precizia formei geometrice	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
5. Precizia de orientare și poziție	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
6. Calitatea suprafețelor-rugozitate, ondulație, textură	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
7. Toleranțele și ajustajele pieselor cilindrice netede	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
8. Lanțuri de dimensiuni-metode de rezolvare.	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
9. Toleranțele și ajustajele pieselor filetate	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
10. Toleranțele și ajustajele angrenajelor cu roți dințate	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
11. Toleranțele și ajustajele asamblărilor cu pene	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
12. Toleranțele și ajustajele asamblărilor cu caneluri	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
13. Toleranțele și ajustajele lagarelor cu alunecare	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
14. Toleranțele și ajustajele lagarelor cu rostogolire	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	

Bibliografie

- Henzold, G., Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection- A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Elsevier, 2021
- Cioată, F., Munteanu, A. Tolerante și control dimensional. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași.2020
- Mitutoyo, Technical textbooks, disponibil la <https://www.mitutoyo.com/training-education/educational-resource-center>. Accesat la 10.09.2023
- Taylor-Hobson, Training material, disponibil la <https://www.taylor-hobson.com/resource-center/training-material> Accesat la 10.09.2023
- Lepadatescu, B., Mihali M., - Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2007
- Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construcția de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001
- Georgescu, C.,-Tolerante și control dimensional. Universitatea „Dunărea de Jos” Galați.2009

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Instrucțaj P.M., prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator.	Expunere, conversație	2	
2. Instrumente pentru măsurarea lungimilor prin metoda absolută.	Experiment, conversație, demonstrație	2	
3. Măsurarea lungimilor prin metoda relativă.	Experiment, conversație, demonstrație	2	
4. Determinarea distanței dintre centrele alezajelor și verificarea paralelismului axelor	Experiment, conversație, demonstrație	2	

5. Roti dintate – Variația distanței dintre axe și grosimea nominală a dinților	Experiment, conversație, demonstrație	2	
6. Roti dintate – Bataia radială și cota peste N dinți	Experiment, conversație, demonstrație	2	
7. Verificarea circularității și cilindricității suprafețelor interioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
8. Verificarea circularității suprafețelor interioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
9. Verificarea unghiului dintre caneluri exterioare (verificarea divizării canelurilor)	Experiment, conversație, demonstrație	2	
10. Determinarea conicităților exterioare și interioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
11. Măsurarea elementelor filetelor exterioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
12. Controlul pieselor cilindrice netede și a pieselor filetate cu calibre limitative	Experiment, conversație, demonstrație	2	
13. Măsurarea rugozității	Experiment, conversație, demonstrație	2	
14. Prezentarea portofoliului cu fișelele lucrărilor și verificarea cunoștințelor	Conversație Evaluare pe baza portofoliului.	2	
Bibliografie • Cioată, F., Munteanu, A. Toleranțe și control dimensional. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași. 2020 • Lepadatescu, B., Mihali M., - Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2007. • Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construcția de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001. • Georgescu, C., - Toleranțe și control dimensional. Universitatea „Dunărea de Jos” Galați. 2009 • Mitutoyo, Technical textbooks, disponibil la https://www.mitutoyo.com/training-education/educational-resource-center. Accesat la 10.09.2023 • Taylor-Hobson, Training material, disponibil la https://www.taylor-hobson.com/resource-center/training-material Accesat la 10.09.2023			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este în concordanță cu cerințele actuale de dezvoltare și evoluție ale învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei industriale.

Se asigură studenților competente și abilități specificate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Recunoasterea unor elemente de simbolizare a toleranțelor în desen tehnic. Rezolvarea unor situații specifice toleranțelor și ajustajelor.	Evaluare – examen scris.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea funcționării și utilizarea corectă a instrumentelor și aparatelor de măsură și control din laborator. Descrierea principiilor/ metodelor utilizate pentru determinarea abaterilor și a parametrilor de calitate a suprafeței.	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului prin probe practice . Evaluare orală.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, citirea, interpretarea, stabilirea și reprezentarea corectă pe desen a unor simboluri specifice toleranțelor dimensionale, de formă, de poziție și rugozității diverselor componente • Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la asigurarea calității și inspecția produselor. • Realizarea în grup a unor lucrări/experimente de laborator de complexitate medie, cu identificarea și descrierea adecvată a rolurilor profesionale la nivelul echipei și respectarea principalelor atribute ale muncii în echipă			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU,	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU,
Decan	Director de departament
Conf.dr.ing. Milena Flavia FOLEA	Conf.dr.ing. Milena Flavia FOLEA
Titular de curs	Titular de laborator / proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metoda elementelor finite							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Sebastian-Marian ZAHARIA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Sebastian-Marian ZAHARIA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metode numerice, Rezistența materialelor I, Rezistența materialelor II
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	- Sală de laborator cu videoproiector - Calculatoare - Sistem software: ANSYS

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale RÎ1.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale. RÎ1.3 Absolventul <i>aplică</i> teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, RÎ1.4 Absolventul <i>efectuează</i> calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. RÎ1.6 Absolventul <i>identifică, modelează, analizează și apreciază</i> calitativ și cantitativ fenomenele și parametrii caracteristici RÎ1.7 Absolventul <i>prelucrează și interpretează</i> rezultatele proceselor specifice ingineriei industriale. RÎ1.8 Absolventul <i>elaborează</i> modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca obiectiv principal înțelegerea și aplicarea principiilor fundamentale ale metodei elementelor finite (MEF), în domeniul ingineriei industriale. De asemenea, această disciplină oferă studenților cunoștințe de bază privind modul de utilizare a sistemului software de analiză cu elemente finite și interpretarea rezultatelor obținute în urma simulării MEF.
7.2 Obiectivele specifice	- Studenții trebuie să înțeleagă principiile matematice și fizice care stau la baza analizei cu elemente finite. - Însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare modelării cu elemente finite în spațiul bidimensional sau tridimensional a produselor industriale. - Înțelegerea aspectelor computaționale ale instrumentelor CAE și utilizarea lor în aplicații și proiecte industriale. - Rezolvarea problemelor prin aplicarea procedurilor de modelare MEF, interpretarea corectă a rezultatelor și înțelegerea modului în care aceste rezultate pot fi integrate în susținerea proiectării și luării deciziilor. - Studenții trebuie să fie capabili să identifice, să formuleze și să rezolve cu succes, probleme ingineresti utilizând sisteme software specifice MEF.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive, istoric, evoluția actuală a metodei elementelor finite.	Expunere Conversație Dezbateri Studii de caz	2	
2. Etapele metodei cu elemente finite în ingineria industrială.		4	
3. Metoda deplasărilor. Metoda rigidităților. Ecuația elementelor finite.		2	
4. Elemente de teoria elasticității (tensiuni, deformații elastice și deplasări).		4	
5. Elemente finite unidimensionale, bidimensionale și tridimensionale.		2	

6. Preprocesarea (modelarea geometriei, proprietățile materialelor, strategia de discretizare, condiții limită, solicitări)		4	
7. Rezolvarea și postprocesarea modelului (interpretare rezultate MEF).		2	
8. Considerații teoretice privind principalele metode de analiză (statică și dinamică, oboseală, modală, flambaj) utilizate în MEF.		4	
9. Analiza cu elemente finite a materialelor compozite.		2	
10. Proiectarea și optimizarea topologică.		2	

Bibliografie

1. ZAHARIA, S.M., Construcția, proiectarea și calculul structurilor aeronautice – Aplicații MEF, Editura PrinTech, București, 2020.
2. ZAHARIA, S.M., Teză de abilitare, Cercetări privind fiabilitatea, testarea accelerată și fabricarea aditivă a produselor industriale, Universitatea Transilvania din Brașov, 2021.
3. ZAHARIA, S.M., Reliability, maintenance and testing of aerospace systems, Editura LAP Lambert Academic, Berlin, 2019.
4. CHEN, X., LIU, Y., Finite Element Modeling and Simulation with ANSYS Workbench, CRC Press, 2014.
5. ȘTEFAN I. MAKSAJ DIANA A. BISTRIAN, Introducere în metoda elementelor finite, format electronic 2008, <http://www.fih.upt.ro/personal/diana.bistran/MEF/MEF.pdf>.
6. ZIENKIEWICZ, O.C., TAYLOR, R. L., The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics. Butterworth & Heinemann, Oxford, 2013.
7. HUEI-HUANG, L., Finite Element Simulations with Ansys Workbench, 2021.
8. ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L., GOVINDJEE, S., The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals 8th Edition, Butterworth-Heinemann, 2024.
9. DINKLER, D., KOWALSKY, U., Introduction to Finite Element Methods, Springer, 2023.

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în sistemul software de analiză cu elemente finite.	Expunere Demonstrație Aplicații	2	
2. Prezentarea detaliată a etapelor MEF: preprocesarea, rezolvarea și postprocesarea modelelor.		2	
3. Tehnici avansate de discretizare. Aplicații.		4	
4. Analiza cu elemente finite a unor modele cu elemente finite unidimensionale și bidimensionale.		2	
5. Analiza cu elemente finite a unor modele cu elemente finite tridimensionale.		4	
6. Analiza statică structurală. Aplicații.		4	
7. Simularea fenomenului de oboseală utilizând sisteme software specifice MEF.		2	
8. Analiza modală. Aplicații.		2	

9. Analiza la flambaj. Aplicații.		2	
10. Modelarea și analiza MEF a structurilor compozite. Aplicații.		2	
11. Colocviu de laborator.		2	
Bibliografie 1. ZAHARIA, S.M., Construcția, proiectarea și calculul structurilor aeronautice – Aplicații MEF, Editura PrinTech, București, 2020. 2. ZAHARIA, S.M., Reliability, maintenance and testing of aerospace systems, Editura LAP Lambert Academic, Berlin, 2019. 3. ZAHARIA, S.M., Teză de abilitare, Cercetări privind fiabilitatea, testarea accelerată și fabricarea aditivă a produselor industriale, Universitatea Transilvania din Brașov, 2021. 4. ALAWADHI, E.M., Finite Element Simulations Using ANSYS, Second Edition, CRC Press, 2015. 5. BUTNARIU, S., MOGAN, GH., Analiza cu elemente finite în ingineria mecanică. Aplicații practice în ANSYS, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015. 6. DUMITRAS C.G., Aplicații ale metodei elementelor finite în inginerie, Editura Performantica, 2011. 7. PASCU, A. Calculul structurilor utilizând metoda elementului finit, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 2014. 8. LAWRENCE, K., Ansys Workbench Tutorial Release 2024: Structure & Thermal Analysis Using Ansys Workbench Release 2024 Environment. SDC Publications, 2024. 9. HUEI-HUANG, L., Finite Element Simulations with Ansys Workbench, 2021.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei vin în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor privind capacitatea absolvenților de a înțelege tehnicile MEF și de a utiliza sisteme software de analiză cu elemente finite. De asemenea, conținuturile disciplinei sunt adaptate cerințelor companiilor din domeniul MEF.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise	Evaluare finală prin examen scris (4 subiecte)	50%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului MEF		
10.5 Laborator	Cunoașterea sistemului software dedicat utilizat la laborator pentru analiza cu elemente finite.	Evaluare finală prin colocviu de laborator – aplicații practice pe calculator	50%
	Aplicarea corectă a metodelor specifice MEF de rezolvare pentru aplicația dată		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea reprezentărilor		

	grafice		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea corectă a unor probleme ingineresti, de complexitate medie, utilizând analiza cu elemente finite – modulul de analiză statică structurală.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof.dr.ing. Sebastian-Marian ZAHARIA, Titular de curs	Prof.dr.ing. Sebastian-Marian ZAHARIA, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologica și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Afaceri cu produse inovative							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Adriana FLORESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Adriana FLORESCU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ³⁾	DFc

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoprojector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar cu tablă și rețea de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare RÎ6.1 Absolventul definește conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studiul și înțelegerea conceptelor, noțiunilor și metodelor de bază în managementul afacerilor cu produse inovative și conștientizarea importanței inovării în creșterea afacerii.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea de abilități în domeniul managementului afacerilor industriale prin cunoașterea și înțelegerea strategiei de afaceri prin inovare. • Dezvoltarea metodelor și a tehnicilor aplicate în activitatea de generare a unor idei de afaceri cu produse inovative.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Afacere vs inovare. Concepte fundamentale: definiții, evoluția și rolul afacerilor și al inovării, necesitatea și oportunitatea dezvoltării unei afaceri inovative în România	Expunere Dezbateri	2	Evidențierea conceptelor novatoare și aplicabilității practice a acestora în mediul economico-industrial
2. Inovarea antreprenorială: condiții, fazele procesului antreprenorial, metode de identificarea și evaluarea ideii – factor declanșator al unei afaceri.		4	
3. Strategia de dezvoltare antreprenorială prin inovare: afacere antreprenorială, afacere inovațională, IMM-uri, start-up inovativ și antreprenariat digital		4	
4. Modalități de inițiere a unei afaceri: scop, obiective, caracteristici, avantaje/dezavantaje.		2	
5. Tehnici de creativitate în afaceri cu produse inovative: concepte, metode de creativitate, trăsături esențiale, surse ale inovării antreprenoriale		4	
6. Conducerea afacerii cu produse inovative prin plan de afaceri – scop, obiective, structura, etape de realizare, indicatori de performanță.		4	

7. Lean Startup – inovația continuă în crearea unor afaceri de succes.		4	
8. Riscul în afaceri. Noțiuni de bază		2	
9. Noțiuni de proprietate intelectuală în afaceri și transfer tehnologic		2	
Bibliografie			
1. Hisrich, R., Peters, M., Shepherd, D. Entrepreneurship, McGraw-Hill Irwin, New York, 2013.			
2. Maier A., Maier D., <i>Managementul inovării</i> , Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2018.			
3. Popescu M., <i>Managementul inovării</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016.			
4. Ungureanu M., <i>Managementul parteneriatelor cu întreprinderile în transferul tehnologic</i> , Editura Risoprint, Cluj - Napoca, ISBN 978-973-53-1243-5, 2014.			
5. Vasiiu S.V.t, Nanu S., <i>Sustenabilitate și inovare în societate</i> , Editura U.T.Press, Cluj-Napoca 2013.			
6. OECD/Eurostat (2018), <i>Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition</i> , The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.			
7. Ries E., <i>The Lean Start-up</i> . Editura Publica, 2014.			
8.2 Seminar/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Locul și rolul determinant al inovării pentru succesul în afaceri. Studii de caz. Dezbateri – Afaceri renumite de succes	În cadrul seminariilor interactive cu studenții, se urmăresc: - implicarea activă a studenților; - învățare prin prezentarea unor studii de caz și lucru în echipă - autoevaluare și interevaluare	2	Elaborarea unor teme de casă, metodologia incluzând ca principale etape, problemele tratate devansat cronologic la seminar.
Valorificarea potențialului inovator al unei afaceri prin asimilarea de produse inovative. Studiu de caz		2	
Identificarea unor elemente-cheie ale strategiei de afaceri inovative. Exemple		2	
Structura unui plan de afaceri. Modele – studii de caz		4	
Prezentarea individuală a unei idei de afacere.		2	
Elemente de risc în afaceri. Exemple		2	
Tema de casă rezolvată în cadrul seminariilor: Identificarea unor produse cu caracter inovativ și înțierea unui plan de afaceri.			
Bibliografie			
1. Albert Einstein, <i>Cum văd eu lumea</i> , Editura Humanitas, București, 2006.			
2. Avasilcăi S., Huțu C.A., <i>Inovare în organizații : cercetări applicative</i> , Ed. Performantica, Iasi 2015.			
3. Brad, S., <i>Manualul de bază al managerului de produs în ingineria și managementul inovației</i> , Ed. Economică, 2006.			
4. Goșa O., <i>Tehnici de strategie și inovare. Management strategic și inovare</i> - îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2013.			
5. Popescu M., <i>Managementul inovării</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2016.			
6. Rânea, C., <i>Bazele managementului inovării și transferului tehnologic</i> , Curs, Codul cursului: 9.3.2./ Revizia a 2-a, Comunitatea virtuală interuniversitară, București 2012.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei fundamentează abordările actuale în domeniu, fiind corelat cu cerințele mediului socio-economic, potențiali angajatori și în concordanță cu cursurile similare din alte universități.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unor concepte și utilizarea adecvată a unor metodologii specifice domeniului.	Examen scris	50%
	Capacitate de sinteză		
10.5 Seminar/ proiect	Utilizarea corectă a noțiunilor și conceptelor specifice domeniului. Aplicarea unor tehnici de lucru individual și în echipă.	Evaluare pe parcurs	25 %
	Studii de caz. Elaborarea temei de casă.	Elaborare / prezentare tema de casă	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea corectă cu concepte fundamentale teoretice și aplicative din domeniul disciplinei			
Parcurgerea bibliografiei obligatorii			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. dr. ing. Adriana FLORESCU Titular de curs	Prof. dr. ing. Adriana FLORESCU Titular de laborator

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia construcțiilor de mașini I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Anișor NEDELCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Marius Daniel NĂSULEA Prof. dr.ing. Anișor NEDELCU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat(ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					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 seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, ALGAED, Matematici speciale, Mecanică, Desen tehnic și infografică
4.2 de competențe	- Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei. - Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul ingineriei fabricației prin scheme funcționale și reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului

5. Condiții(acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	Sală de laborator cu diverse mașini-unelte specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

proiectului	• Îndrumar de laborator
-------------	-------------------------

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază și proiectează procese tehnologice de fabricație, pe mașini-unelte clasice și/sau CNC în condiții de asistență calificată. RÎ4.4 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare. RÎ4.5 Absolventul <i>apreciază</i> calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC. RÎ4.6 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricație specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent. RÎ1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. PROBLEME GENERALE ALE TEHNOLOGIILOR CONSTRUCIILOR DE MAȘINI 1.1. Noțiuni generale 1.2. Procesul de producție și procesul tehnologic 1.3. Structura procesului tehnologic 1.4. Caracterizarea procesului tehnologic ca sistem 1.5. Tipurile de producție și caracterizarea lor 1.5.1. Calculul ritmului și stabilirea caracterului producției liniei tehnologice 1.6 Tehnologicitatea construcției pieselor 1.6.1. Indicii tehnico-economici folosiți pentru aprecierea tehnologicității construcției pieselor 1.6.2. Corelarea formei constructive a pieselor cu particularitățile tehnologice ale metodelor și procedeele de prelucrare 1.7. Prelucrabilitatea materialelor	Expunere Conversație Studii de caz	4	

1.8. Prelucrabilitatea suprafețelor			
2. PRECIZIA DE PRELUCRARE 2.1. Definirea preciziei de prelucrare 2.2. Definirea erorilor de prelucrare și clasificarea lor 2.3. Factorii care influențează precizia prelucrării mecanice 2.4. Precizia geometrică a mașinilor-unelte 2.4.1. Parametrii de precizie geometrică 2.4.2. Influența preciziei geometrice a mașinilor unelte asupra preciziei de prelucrare 2.4.3. Măsurile tehnologice pentru reducerea sau eliminarea erorilor datorate impreciziei geometrice a mașinilor-unelte 2.5. Rigiditatea sistemului tehnologic 2.5.1. Noțiunea de rigiditate a sistemului tehnologic. Rigidități parțiale și totale 2.5.2. Determinarea experimentală a rigidității statice a strungurilor normale 2.5.3. Determinarea experimentală a rigidității dinamice a strungurilor normale 2.5.4. Influența rigidității mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare 2.5.5. Măsurile tehnologice pentru reducerea erorilor datorate Deformațiilor elastice ale mașinii-unelte 2.5.6. Rigiditatea semifabricatului 2.5.7. Influența rigidității semifabricatului asupra preciziei de prelucrare 2.5.8. Măsurile tehnologice pentru reducerea influenței deformațiilor elastice ale semifabricatului asupra preciziei de prelucrare 2.5.9. Rigiditatea sculei și a dispozitivului de prindere a sculei 2.5.10. Influența rigidității sculei și a dispozitivului de prindere a sculei asupra preciziei de prelucrare 2.5.11. Măsurile tehnologice pentru reducerea erorilor datorate deformațiilor elastice ale sculei și ale dispozitivului de prindere a sculei 2.6. Deformațiile termice ale sistemului tehnologic Deformațiile termice ale mașinilor unelte 2.6.2. Influența deformațiilor termice ale mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare 2.6.3. Măsurile tehnologice pentru reducerea erorilor de prelucrare datorate deformațiilor termice ale mașinii-unelte. 2.6.4. Deformațiile termice ale sculei așchietoare 2.6.5. Influența deformației termice a sculei asupra preciziei de prelucrare 2.6.6. Măsurile tehnologice pentru reducerea erorilor de prelucrare datorate Deformațiilor termice ale sculei așchietoare 2.6.7. Deformațiile termice ale semifabricatului 2.6.8. Influența deformației termice a semifabricatului asupra	Expunere Conversație Studii de caz	14	

preciziei de prelucrare 2.6.9. Măsurii pentru reducerea erorilor datorate deformărilor termice ale semifabricatului 2. 7. Uzura elementelor sistemului tehnologic 2.7.1. Uzura mașinii-unelte, influența acesteia asupra preciziei de prelucrare și măsuri de reducere a erorilor 2.7.2. Uzura sculei așchietoare 2.7.3. Influența uzurii sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare 2.7.4. Măsurii tehnologice pentru reducerea erorilor de prelucrare datorate uzurii sculei așchietoare			
3. CALITATEA SUPRAFEȚELOR PRELUCRATE 3.1. Definirea calității suprafețelor prelucrate 3.2. Factori care influențează rugozitatea suprafețelor prelucrate 3.2.1 Influența geometriei părții așchietoare a sculei 3.2.2. Influența parametrilor regimului de așchiere 3.2.3 Influența proprietăților fizico-mecanice ale materialului de prelucrat 3.2.4. Influența microgeometriei tăișului și a uzurii sculei. 3.2.5. Influența rigidității sistemului tehnologic 3.2.6. Influența lichidului de răcire și ungere 3.3. Influența rugozității suprafețelor prelucrate asupra comportării pieselor în exploatare Legătura dintre calitatea suprafețelor și precizia dimensională a pieselor de mașini	Expunere Conversație Studii de caz	2	
4. PRINCIPII DE BAZĂ ÎN PROIECTAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE 4.1. Criterii care stau la baza proiectării proceselor tehnologice 4.2. Baze și sisteme de baze utilizate la proiectarea proceselor tehnologice 4.2.1. Bazele de cotare 4.2.2. Bazele tehnologice 4.2.3. Bazele de orientare 4.2.4. Bazele de reglare 4.3. Principii privind alegerea bazelor tehnologice 4.4. Cotarea funcțională și cotarea tehnologică 4.5. Date inițiale necesare proiectării procesului tehnologic. Alegerea semifabricatelor 4.6. Proiectarea structurii procesului tehnologic 4.6.1. Principii privind stabilirea succesiunii operațiilor de prelucrare . Analiza condițiilor tehnice 4.6.2. Stabilirea succesiunii optime a prelucrărilor în vederea satisfacerii criteriului tehnic 4.6.3. Principii în stabilirea succesiunii operațiilor și fazelor 4.6.4. Proiectarea conținutului operațiilor de prelucrare 4.7. Determinarea adaosurilor de prelucrare și dimensiunilor intermediare	Expunere Conversație Studii de caz	8	

4.7.1. Noțiuni generale 4.7.2. Calculul analitic al adaosurilor de prelucrare 4.7.3. Factorii de care depinde adaosul de prelucrare 4.7.4. Calculul dimensiunilor intermediare			
Bibliografie [BUZ97] BUZATU, C., NEDELCU, A., ș.a., Prelucrări de netezire a suprafețelor în construcția de mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 1997. [DRĂ84] DRĂGHICI, G., Tehnologia construcțiilor de mașinilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 [IVA 80] IVAN, N. V., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. I. Universitatea din Brașov, 1980. [IVA 80] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., TITEI, D., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. II. Universitatea din Brașov, 1980. [IVA 79] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., BUZATU, C., T.F.M., Indrumar pentru lucrari practice, Universitatea din Brașov, 1979. [CHI 72] CHIRIACESCU, T. S., IVAN, N. V., T.C.M. Indrumar pentru lucrari practice, Editura Universității din Brașov, Brașov, 1972. [IVA 04] IVAN, N. V., BERCE, P., DRĂGOI, M. V., OANCEA, GH., IVAN, Maria-Cornelia, BÂLC, N., LANCEA, C., UDROIU, R., VASILONI, A. M., MIHALI, Maria, IVAN, Cristina, Sisteme CAD/CAPP/CAM teorie si practică. Edit. Tehnică, București, 2004. [BRA 86] BRĂGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice. Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1996, ISBN 973-30-4447-4. [DRA 84] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., Indrumar pentru lucrări practice la T.C.M., Universitatea din Brașov, 1984. [DRA 85] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., PIUKOVICI, I., ȚIȚEI, D., M., NEDELCU, A., Îndrumar de proiectare T.C.M, Vol. I-IV, Universitatea din Brașov, 1985. [ALB 80] ALBU, A., ș.a., Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte. Edit. Tehnică, București, 1980. [NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., ȚIȚEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Universitatea „TRANSILVANIA” din Brașov, Brașov, 1997. [NED00] NEDELCU, A., OANCEA, GH., LUPULESCU, N., B., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Editura Lux Libris, Brașov, 2000. [NED03] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2003. [NED05] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2005. [NEA 02] NEAGU, C., ILIESCU, V., ILIESCU, Mihaela, PURCĂREA, M., Tehnologia construcției de mașini, bazele teoretice, Vol. I Edit. Matrix Rom, București, 2002, [KAL 06] KALPAKJIAN, S., SCHMID, S., Manufacturing Engineering & Technology. PrenticeHall, 2006. [PIC 92] PICOȘ, C., PRUTEANU, O., BOHOSIEVICI, C., COMAN, GH., BRAHA, V., PARASCHIV, D., SLATINEANU, L., GRAMESCU, TR., MARIN, AL., IONESII, V., TOCA, AL., Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere Vol. I, II. Edit. Universitas, Chișinău, 1992 [STE 07] STENERSON, J., CURRAN, K., Computer Numerical Control: Operation and Programming. Prentice Hall, 2007 [VLA 96] VLASE, A., Tehnologia construcțiilor de mașini. Edit. Tehnică, București, 1996 [VLA 89] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe strunguri, Editura Tehnică București, 1989 [VLA93] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de frezat, Editura Tehnică București, 1993 [VLA94] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de găurit, Editura Tehnică București, 1994			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Conținuturi laborator			
L1. Prezentarea laboratorului și protecția muncii	Conversație	2	
L2. Distribuția dimensiunilor și precizia de prelucrare la un sistem	Expunere, conversație,	2	

tehnologic	demonstrație, experiment practic		
L3. Influența erorilor de bazare asupra preciziei de prelucrare		2	
L4. Influența deformăției termice și a uzurii sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare		2	
L5. Determinarea rigidității statice și a rigidității dinamice la un sistem tehnologic de prelucrare		2	
L6. Influența deformățiilor elastice ale piesei asupra preciziei de prelucrare		2	
L7. Influența deformăției termice a piesei asupra preciziei de prelucrare		2	
8.2.2 Conținuturi proiect:			
Tema de proiectare: Să se proiecteze procesul tehnologic de prelucrare a reperului pentru un program de fabricație de buc/an, asigurându-se un înalt grad de flexibilitate tehnologică – 1. Studiul de caz al unei soluții tehnologice avansate (activitate de cercetare)		2	
2. Analiza condițiilor tehnice impuse reperului dat. Analizarea desenului de definire al piesei date(analiza prelucrabilității materialului; analiza prelucrabilității suprafețelor)		4	
3. Stabilirea semifabricatului(alegerea metodei și a procesului de elaborare, concepția /proiectarea semifabricatului)		2	
4. Elaborarea procesului de prelucrare(stabilirea proceselor elementare de prelucrare a suprafețelor, soluționarea prinderii, structurarea și ordonarea procesului de prelucrare în operații, suboperații, faze, treceri)		4	
5. Simularea procesului de prelucrare(stabilirea adaosurilor de prelucrare, calcularea dimensiunilor tehnologice intermediare și ale semifabricatului)		2	
Bibliografie BUZ97] BUZATU, C., NEDELCU, A., ș.a., Prelucrări de netezire a suprafețelor în construcția de mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 1997. [DRĂ84] DRĂGHICI, G., Tehnologia construcțiilor de mașinilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984 [IVA 80] IVAN, N. V., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. I. Universitatea din Brașov, 1980. [IVA 80] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., TITEI, D., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. II. Universitatea din Brașov, 1980. [IVA 79] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., BUZATU, C., T.F.M., Îndrumar pentru lucrări practice, Universitatea din Brașov, 1979. [CHI 72] CHIRIACESCU, T. S., IVAN, N. V., T.C.M. Îndrumar pentru lucrări practice, Editura Universității din Brașov, Brașov, 1972. [IVA 04] IVAN, N. V., BERCE, P., DRĂGOI, M. V., OANCEA, GH., IVAN, Maria-Cornelia, BÂLC, N., LANCEA, C., UDROIU, R., VASILONI, A. M., MIHALI, Maria, IVAN, Cristina, Sisteme CAD/CAPP/CAM teorie și practică. Edit. Tehnică, București, 2004. [BRA 86] BRĂGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice. Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1996, ISBN 973-30-4447-4. [DRA 84] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., Îndrumar pentru lucrări practice la T.C.M., Universitatea din Brașov, 1984. [DRA 85] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., PIUKOVICI, I., ȚIȚEI, D., M., NEDELCU, A., Îndrumar de proiectare T.C.M., Vol. I-IV, Universitatea din Brașov, 1985. [ALB 80] ALBU, A., ș.a., Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte. Edit. Tehnică, București, 1980. [NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., ȚIȚEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Universitatea „TRANSILVANIA” din Brașov, Brașov, 1997.			

- [NED00] NEDELCU, A., OANCEA, GH., LUPULESCU, N., B., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Editura Lux Libris, Brașov, 2000.
- [NED03] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2003.
- [NED05] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2005.
- [NEA 02] NEAGU, C., ILIESCU, V., ILIESCU, Mihaela, PURCĂREA, M., Tehnologia construcției de mașini, bazele teoretice, Vol. I Edit. Matrix Rom, București, 2002,
- [KAL 06] KALPAKJIAN, S., SCHMID, S., Manufacturing Engineering & Technology. PrenticeHall, 2006.
- [PIC 92] PICOȘ, C., PRUTEANU, O., BOHOSIEVICI, C., COMAN, GH., BRAHA, V., PARASCHIV, D., SLATINEANU, L., GRAMESCU, TR., MARIN, AL., IONESII, V., TOCA, AL., Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere Vol. I, II. Edit. Universitas, Chișinău, 1992
- [STE 07] STENERSON, J., CURRAN, K., Computer Numerical Control: Operation and Programming. Prentice Hall, 2007
- [VLA 96] VLASE, A., Tehnologia construcțiilor de mașini. Edit. Tehnică, București, 1996
- [VLA 89] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe strunguri, Editura Tehnică București, 1989
- [VLA93] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de frezat, Editura Tehnică București, 1993
- [VLA94] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de găurit, Editura Tehnică București, 1994

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite sunt în concordanță cu cerințele de pe piața muncii, dar și cu așteptările angajatorilor. Acestea vor fi necesare angajaților în domeniul fabricației.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare Prezența la curs	Evaluare finală – examen scris Evaluare sumativă pe parcursul semestrului	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric Capacitatea de exemplificare	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului Evaluare orală – prezentare proiect	40%

	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
Proiectarea proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini pentru piese de complexitate medie			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. dr. ing. Anișor NEDELICU Titular de curs	Prof. dr. ing. Anișor NEDELICU Titular de proiect / laborator
	Șef lucr.dr.ing. Marius Daniel NĂSULEA

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihai IONESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Mihai IONESCU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică, Mecanisme, Desen tehnic și infografică
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu diverse mașini-unelte specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.1 Absolventul definește concepte, teorii, metode și principii de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.3 Absolventul aplică principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.4 Absolventul proiectează echipamente tehnologice de fabricare și pentru logistica industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele disciplinei sunt de a forma capacitatea de analiză și sinteză a cunoștințelor aferente ingineriei industriale, de a coordona proiecte specifice concepției, exploatării, diagnozei și întreținerii / reparării mașinilor-unelte
7.2 Obiectivele specifice	Studentul capătă competențe în proiectarea , exploatarea și întreținerea mașinilor-unelte și sistemelor de fabricație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definiția, clasificarea și codificarea mașinilor-unelte (M.U).	Expunere Conversație	1	
2. Lanțurile cinematice ale M.U.		3	
3. Acționarea mecanică a M.U.3.1. Teoria seriei de turații. 3.2. Cinematica cutiilor de viteze și a cutiilor de avans. 3.3. Rețele structurale. 3.4. Diagrame de turații. 3.5. Mecanisme specifice cutiilor de viteze și de avans.		6	
4. Acționarea hidraulică a M.U. 4.1. Mediul hidraulic, structura și clasificarea circuitelor. 4.2. Circuite hidraulice pentru mișcările: principală, de avans, auxiliară.		4	
5. Acționarea și comanda pneumatică a M.U. 5.1. Structura acționărilor și comenzilor pneumatice. 5.2. Elemente de execuție. 5.3. Elemente de reglare. 5.4. Senzori. 5.5. Elemente fluidice de comandă.		4	
6. Acționarea electrică a M.U. (Elemente de execuție, comandă, protecție).		2	
7. M.U. universale (Strunguri, freze, mașini de găurit, rabotat, mortezat,		8	

rectificat).			
Bibliografie 1.Abrudan, I.- <i>Sisteme flexibile de fabricație</i>. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996. 2.Boangiu, Gh.,ș.a.- <i>Mașini-unelte și agregate</i>. EDP, București, 1978. 3.Botez, E.- <i>Mașini-unelte</i>.Vol.I,II. Editura Tehnică, București, 1977, 1978. 4.Buzatu, C-tin, ș.a.- <i>Sisteme flexibile de prelucrare prin așchiere</i>. Editura Tehnică, București, 1993. 5.Calefariu, G., ș.a.- <i>Automatizarea sistemelor de producție. Logistică industrială</i>. Universitatea Transilvania din Brașov, 1997. 6.Cioară, R.- <i>Mașini-unelte speciale și specializate</i>. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005, ISBN 973-655-508-X. 7.Diaconescu, I., ș.a.- <i>Mașini-unelte</i>. Vol. I-VI. ETT, București, 1962. 8.Galiș, M, ș.a.- <i>Proiectarea Mașinilor-unelte</i>. Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994. 9.Ispas, C., ș.a.-<i>Mașini-unelte.Mecanisme de reglare</i>. Editura tehnică, București,1997, ISBN 973-31-1112-0. 10.Ionescu, M.- <i>Automatizări pneumatice destinate mașinilor-unelte</i>. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, ISBN 973-635-335-4. 11.Ionescu, M.- <i>Sisteme pneumatice utilizate în comanda mașinilor-unelte</i>. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004, ISBN 973-635-313-3. 12.Moraru, V.- <i>Teoria și proiectarea mașinilor-unelte</i>. EDP, București, 1985. 13.Moraru, V.,ș.a.- <i>Centre de prelucrare</i>. Editura Tehnică, București, 1980. 14.Vaida, Al., ș.a.- <i>Proiectarea mașinilor-unelte</i>. EDP, București, 1970.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Analiza cinematica si reglarea cutiei de viteze a strungurilor universale.	Expunere Conversație Demonstrație	2	
L2. Analiza cinematica a cutiei de avansuri si filete a strungurilor universale		2	
L3. Analiza cinematica mașinii de frezat universale de sculărie FUS22.		2	
L4. Analiza cinematica a mașinii de găurit vertical cu montant.		2	
L5. Rectificarea si mașini de rectificat.		2	
L6. Rabotarea si mortezarea.		2	
L7. Test de laborator.	Evaluare	2	
Bibliografie 1. Boangiu,Gh.,Ionescu, M.,Racoviță, M.- <i>Mașini-unelte și agregate</i>. Lucrări de laborator. Universitatea din Brașov, 1991. 2. Vaida, Al., Bejinaru, Gh. – <i>Teoria și proiectarea mașinilor-unelte</i>. Lucrări de laborator. Reprografia Universității din Brașov, 1980. 3. Ivan, M. ș.a. – <i>Mașini-unelte și control dimensional</i>. Îndrumar de laborator. Reprografia Universității din Brașov,1978.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele companiilor care desfășoară activități de prelucrări prin așchiere pe mașini-unelte universale, speciale, specializate, precum și pe MUCN și centre de prelucrare.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea cunoștințelor pentru a răspunde la întrebări	Evaluare finală – examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Terminologie corectă, reprezentări grafice, interpretarea rezultatelor, exemplificare	Colocviu de laborator	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea și exploatarea mașinilor-unelte			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Conf.dr.ing. Mihai IONESCU, Titular de curs	Conf.dr.ing. Mihai IONESCU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia presării la rece I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Alexandru FILIP							
2.3 Titularul seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Alexandru FILIP Șef lucr.dr.ing. Marius-Daniel NĂSULEA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					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 seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rezistența materialelor, Organe de mașini
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei: aplicant al cunoștințelor fundamentale in inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată corespunzător (video-proiector și tablă de min. 3 m²) care să asigure minim 1 m²/student.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a laboratorului	• Sala de laborator dotată cu tablă, videoproiector și standuri experimentale; • presă hidraulică de 60 kN dotată cu sistem de măsurare și înregistrare a forțelor de presare la operațiile de îndoire și ambutisare; • dispozitiv pentru debitarea barelor prin forfecare de precizie la rece instalat pe presa PEU 16; • ștanță pentru decupare cu placă de ghidare instalată pe presa PAI 10; • matriță de îndoire instalată pe presa PEU 6; • matriță de ambutisare instalată pe presa PH 60; • matriță de ambutisare succesivă din bandă instalată pe presa PAI 16; • matriță pentru răsfângerea marginilor conturului interior instalată pe presa PAI 10; • instalație pentru deformare rotativă pe strung universal.
------------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.1 Absolventul descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei presării la rece. RÎ4.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei presării la rece. RÎ4.3 Absolventul aplică principii și metode de bază și proiectează procese tehnologice de fabricație, pe mașini-unelte clasice și/sau CNC în condiții de asistență calificată. RÎ4.5 Absolventul apreciază calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.1 Absolventul definește concepte, teorii, metode și principii de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei presării la rece. RÎ5.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei presării la rece. RÎ5.3 Absolventul aplică principii și metode de bază specifice tehnologiei presării la rece.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor practice de utilizare a tehnologiilor de bază pentru fabricarea pieselor din tablă prin deformare plastică la rece precum și cunoașterea și înțelegerea construcției și funcționării echipamentelor de fabricație necesare pentru producția de serie a pieselor utilizând tehnologii de presare la rece.
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, a teoremelor sau a fenomenelor specifice deformării plastice la rece. • Cunoașterea, înțelegerea și aplicarea cunoștințelor pentru utilizarea și proiectarea tehnologiilor și a dispozitivelor de presare la rece pentru: debitare, ștanțare, îndoire și ambutisare

	• Dezvoltarea capacității de a comunica în domeniul tehnologiei de prelucrare a pieselor prin deformare plastică la rece. • Dezvoltarea capacității de a coordona proiecte specifice concepției și fabricației pieselor prin deformare plastică la rece.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
0. Elemente fundamentale privind presarea la rece. Avantaje și dezavantaje. Direcții de cercetare	Expunere	3	
1. Notiuni privind teoria deformării plastice a metalelor 1.1 Procesul deformării plastice a metalelor 1.2 Starea de tensiune și de deformare a metalelor supuse deformării 1.3 Ipoteze de plasticitate 1.4 Legile de bază ale deformării plastice 1.5 Influența deformării plastice asupra rezistenței materialului la deformare 1.6 Diagrame caracteristice schematizate	Prelegere și discuții libere	6	
2. Clasificarea operațiilor și dispozitivelor de presare la rece	Prelegere și discuții libere	2	
3. Principalele tipuri de semifabricate utilizate pentru prelucrarea pieselor prin presare la rece	Expunere	1	
4. Debitarea semifabricatelor metalice prin forfecare la rece 4.1 Procesul debitării semifabricatelor metalice 4.2 Debitarea la foarfeci și mașini speciale 4.3 Debitarea cu ștanțe	Prelegere și discuții libere	3	
5. Prelucrarea pieselor prin ștanțare 5.1 Procesul tăierii la operațiile de decupare și perforare. Jocul dintre sculele ștanțelor de decupare și perforare 5.2 Calculul dimensiunilor părților active ale sculelor ștanțelor de decupare-perforare 5.3 Calculul forțelor la decupare și perforare 5.4 Determinarea centrului de presiune al ștanței	Prelegere și discuții libere	4	
5.5 Construcția ștanțelor de decupare-perforare 5.6 Condiții tehnologice la decupare și perforare 5.7 Prelucrarea pieselor din tablă pe centre de ștanțare 5.8 Decuparea – perforarea prin forfecare de precizie la rece	Prelegere și discuții libere	4	
5.10 Decuparea – perforarea cu ștanțe cu cauciuc 5.11 Tăierea marginilor (tunderea) pieselor obținute prin ambutisare 5.12 Perforarea pieselor cu ajutorul explozivilor 5.13 Croirea semifabricatelor	Prelegere și discuții libere	3	
6. Prelucrarea pieselor prin îndoire 6.1 Procesul îndoirii pieselor 6.2 Determinarea lungimii semifabricatelor necesare obținerii pieselor prin îndoire 6.3 Arcuirea pieselor obținute prin îndoire 6.4 Jocul dintre sculele matrițelor de îndoire. Calculul dimensiunilor părților active ale sculelor 6.5 Determinarea forței necesare la îndoire	Prelegere și discuții libere	4	
6.6 Tehnologia de prelucrare a pieselor prin îndoire 6.6.1. Îndoirea pieselor de formă simplă	Prelegere și discuții libere	3	

6.6.2. Îndoirea pieselor de tip bucșă 6.6.3. Îndoirea pieselor de formă complexă 6.6.4. Cazuri speciale de îndoire 6.6.5. Profilarea la rece 6.6.6. Îndoirea pieselor pe mașini CNC			
7. Prelucrarea pieselor prin ambutisare 7.1 Definiție. Clasificări 7.2 Procesul ambutisării pieselor din tablă 7.3 Condiții tehnologice la ambutisare 7.4 Reținerea semifabricatului la ambutisare 7.5 Strângerea semifabricatului la ambutisare	Prelegere și discuții libere	3	
7.6 Coeficientul de ambutisare 7.7 Jocul dintre sculele matrițelor de ambutisare 7.8 Geometria și dimensiunile sculelor matrițelor de ambutisare 7.9 Determinarea formei și dimensiunilor semifabricatelor necesare obținerii pieselor prin ambutisare 7.10 Determinarea forței necesare la ambutisare	Prelegere și discuții libere	6	
Bibliografie 1. Ciocârdia, C.,ș.a., Tehnologia presării la rece. Editura didactică și pedagogică, București, 1991 2. Iliescu, C., Tehnologia presării la rece, Editura didactică și pedagogică, București, 1984. 3. Iliescu, C., Filip, A.C, Tehnologia presării la rece, Editura Univ. „Transilvania” din Brașov, 1999. 4. Meusburger Georg GmbH & Co KG, Austria, Carcase de ștanțe, https://www.meusburger.com/RO/RO/produse/die-sets , accesat 2020. 5. Neagoe, I., Tehnologii și sisteme flexibile de prelucrare prin presare la rece. Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2002, ISBN 973-635-025-8, 135 p. 6. Neagoe, I., Proiectarea proceselor tehnologice și a dispozitivelor de presare la rece.(Clasa – piese de rotație). Editura Lux Libris Brașov, 2005. ISBN (10) 973 – 9458 – 44 – 0; ISBN (13) 978 – 976 – 9458 – 44 – 3, 252 p. 7. Neagoe, I., Tehnologii inovative de deformare plastică la rece. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015. ISBN 978-606-19-0700-7			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Instructaj privind securitatea și sănătatea muncii	Expunere	2	
2. Cunoașterea și reglarea utilajelor de presare la rece	identificare structură echipamente, încercări experimentale, măsurări parametri piese, prelucrare și interpretare date	2	
3. Analiza constructivă și funcțională a dispozitivelor de presare la rece		2	
4. Studiul preciziei si calității pieselor debitate prin forfecare de precizie la rece		2	
5. Determinarea experimentală a câmpului jocurilor normale la decupare		2	
6.Cercetarea experimentală a parametrilor pieselor obținute din tablă prin îndoire		2	
7. Îndoirea pieselor din tablă pe sisteme digitale cu conducere numerică. Proces, programare, utilizare.			

8. Determinarea experimentală a valorii minime a coeficientului de ambutisare a pieselor cilindrice fără flanșă		2	
9. Determinarea deformațiilor materialului la ambutisarea pieselor cilindrice fără flanșă		2	
10. Cercetarea experimentală a ambutisării succesive din bandă		2	
11. Determinarea experimentală a valorii minime a coeficientului de răsfrângerea a marginilor conturului interior		2	
12. Determinarea experimentală a valorii limită a coeficientului de deformare rotativă a pieselor cilindrice fără flanșă		2	
13. Recuperarea lucrărilor de laborator.		2	
14. Evaluare laborator și încheierea situației.		2	
Bibliografie			
1.Neagoe, I., Martinescu, I., Filip, A.C., Tehnologia presării la rece. Îndrumar pentru lucrări practice. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016, ISBN 978-606-19-0873-8			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Programa analitică este periodic adaptată cerințelor actuale ale angajatorilor reprezentativi din domeniul prelucrării pieselor prin deformare plastică la rece.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	claritatea, coerența și corectitudinea expunerii scrise	evaluare prin examen scris	30%
	corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor matematice	evaluare prin examen scris	35%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	claritatea, coerența și corectitudinea expunerii orale	evaluare prin întrebări și expunere orală	20%
	Corectitudinea calculelor, măsurărilor și a interpretării rezultatelor	evaluare rezultate experimentale înregistrate	15%
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea corectă a terminologiei specifice presării la rece cu diferențierea clară între „ștanțare și matrițare” - Identificarea elementelor constructive, a structurii de bază și a modului de funcționare generic al dispozitivelor de presare la rece - Elaborarea schemelor de principiu fundamentale ale principalelor operații de presare la rece - Cunoașterea, identificarea și diferențierea principalelor tipuri de operații de presare la rece: debitare, ștanțare, îndoire, ambutisare - Cunoașterea și diferențierea principalilor parametri ai operațiilor de presare la rece: jocul necesar dintre sculele dispozitivelor, principiile de calcul al dimensiunilor părților active ale dispozitivelor de presare la rece, calculul forței necesare de deformare și a altor forțe			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Șef lucr.dr.ing. Alexandru FILIP Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Alexandru FILIP Șef lucr.dr.ing. Marius Daniel NĂSULEA Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sculelor așchietoare							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Valentin DIȚU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Dorin Mircea ROȘCA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat(ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen, Fizică, Toleranțe, Bazele ingineriei industriale, Ingineria materialelor
4.2 de competențe	Noțiuni medii de matematică (geometrie plană și în spațiu, trigonometrie, derivate, integrale, optimizări)

5. Condiții(acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu calculator și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de bazele așchierii, scule așchietoare și mentenanță cu toate dotările necesare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.1 Absolventul <i>definește</i> concepte, teorii, metode și principii de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.4 Absolventul <i>proiectează</i> echipamente tehnologice de fabricare și pentru logistica industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. R5.7 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare și logistică industrială
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei(rieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu sculele așchietoare utilizate pentru prelucrarea metalelor.
7.2 Obiectivele specifice	Alegerea metodelor de așchiere. Alegerea sculelor așchietoare, a plăcuțelor, a geometriei acestora și a parametrilor de așchiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Parametrii principali de lucru	Expunere	2	
Materiale pentru scule așchietoare și plăcuțe așchietoare	Dezbateri	2	
Scule pentru strunjire		4	
Scule pentru canelare și retezare		2	
Scule pentru filetare		2	
Scule pentru frezare		6	
Scule pentru găurire		2	
Scule pentru alezare		2	
Scule pentru danturare		4	
Scule pentru broșare		2	
Bibliografie - Roșca, D.M., Lupulescu, N.B., Dițu, V., șa., Proiectarea sculelor așchietoare, vol. I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 1992. - Roșca, D.M., Lupulescu, N.B., Dițu, V., Proiectarea sculelor așchietoare, vol. II, Editura Universității Transilvania din Brașov, 1994. - Lupulescu, N.B., Oancea, Gh., Nedelcu, A., Proiectarea informatizată a sculelor pentru frezarea metalelor, Editura Lux Libris, Brașov, 2000. *** Sandvik Coromant, Main Catalogue MUL 1 *** Sandvik Coromant, Coro Guide 11.2			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Laborator			
Identificarea și alegerea sculelor pentru strunjire	Expunere, conversație, demonstrație, experiment	2	
Identificarea și alegerea sculelor pentru canelare și retezare		2	
Identificarea și alegerea sculelor pentru filetare		2	
Identificarea și alegerea sculelor pentru frezare		2	
Identificarea și alegerea sculelor pentru găurire		2	
Identificarea și alegerea sculelor pentru alezare		2	
Identificarea și alegerea sculelor pentru danturare		2	
8.2.2 Proiect			
Proiectarea unor scule speciale (broșe, alezoare, cuțite profilate, etc.)	Expunere Exemplificare	14	
Bibliografie 1. Roșca, D.M., Lupulescu, N.B., Dițu, V., șa., Proiectarea sculelor așchietoare, vol. I, Editura Universității Transilvania din Brașov, 1992. 2. Roșca, D.M., Lupulescu, N.B., Dițu, V., Proiectarea sculelor așchietoare, vol. II, Editura Universității Transilvania din Brașov, 1994. 3. Lupulescu, N.B., Oancea, Gh., Nedelcu, A., Proiectarea informatizată a sculelor pentru frezarea metalelor, Editura Lux Libris, Brașov, 2000. 4. *** Sandvik Coromant, Main Catalogue MUL 1 5. *** Sandvik Coromant, Coro Guide 11.2			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Interpretarea tipurilor de scule așchietoare și selectarea acestora în contextul logisticii industriale

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Selectarea corectă a unei scule așchietoare în funcție de tipul de operație/suprafață prelucrată	test	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea evaluării/proiectării unei scule așchietoare	test	50%
10.6 Standard minim de performanță			

- Cunoașterea și identificarea practică a sculelor așchietoare
- Alegerea corectă a sculelor pentru diverse procedee de așchiere.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. dr. ing. Valentin DIȚU, Titular de curs	Prof. dr. ing. Dorin Mircea ROȘCA, Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea dispozitivelor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Horațiu BULEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Horațiu BULEA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele ingineriei, toleranțe și control dimensional, desen tehnic
4.2 de competențe	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.1 Absolventul <i>definiește</i> concepte, teorii, metode și principii de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.4 Absolventul <i>proiectează</i> echipamente tehnologice de fabricare și pentru logistica industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- dezvoltarea competențelor cognitive: capacitatea de analiza și sinteza a cunoștințelor aferente ingineriei industriale, în corelație directă cu domeniile interdisciplinare; capacitatea de autoperfecționare; - dezvoltarea competențelor aplicativ-practice (instrumental-operationale): realizarea de proiecte specifice domeniului ingineriei industriale; posibilitatea de a activa în domeniul cercetării științifice; - dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional - capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției și fabricației din domeniul ingineriei industriale.
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea cunoștințelor necesare proiectării de diferite tipuri de dispozitive de prelucrare pe mașini unelte - Capacitatea să cunoască și să utilizeze echipamentele de fabricație și logistica industrială, principiile de funcționare ale acestora, în scopul exploatarei și proiectării lor;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere,definiții,clasificări	Expunere	2	
Bazarea semifabricatelor în dispozitive		8	
Fixarea semifabricatelor în dispozitive		8	
Acționarea mecanismelor de fixare		6	
Mecanisme de divizare		2	
Construcția dispozitivelor pentru mașini unelte		2	
Bibliografie			
1.Dispozitive modulare: Vol I, construc ie, exploatare -Păunescu Tudor, Bulea Hora iu,Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universită ii "Transilvania" din Brașov,2006			

2.Dispozitive modulare: Vol II,Modele matematice -Păunescu Tudor, Bulea Hora iu,Păunescu Rodica-Braşov, Editura Universită ii "Transilvania" din Braşov,2008

3. Păunescu T., Proiectarea dispozitivelor, Ed.did.şi ped.,Bucureşti 1999

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învăţare	Număr de ore	Observaţii
Proiectarea unui dispozitiv modular de prelucrare	Expunere Demonstraţie Studiu de caz	2	
Erori de bazare		4	
Erori de bazare admisibile		4	
Determinarea schemei optime de bazare a unui semifabricat		2	
Determinarea schemei optime de fixare a unui semifabricat SF		2	
Bibliografie			
1.Dispozitive modulare: Vol I, construc ie, exploatare -Păunescu Tudor, Bulea Hora iu,Păunescu Rodica-Braşov, Editura Universită ii "Transilvania" din Braşov,2006			
2.Dispozitive modulare: Vol II,Modele matematice -Păunescu Tudor, Bulea Hora iu,Păunescu Rodica-Braşov, Editura Universită ii "Transilvania" din Braşov,2008			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Fisa disciplinei corespunde cerinţelor pregătirii ingineresti de baza, fiind in concordanta cu cerinţele reprezentanţilor societatilor comerciale cu profil ingineresc.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea şi explicarea corectă a principiilor privind dispozitivele flexibile	Evaluare finală – examen scris	70 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicatie pe studiu de caz	Evaluare laborator – examen oral (prezentare aplicaţie)	30 %
10.6 Standard minim de performanţă			
Cunoaşterea noţiunilor de bază din domeniul dispozitivelor, integrarea lor in fluxurile de fabricaţie			

Prezenta Fişă de disciplină a fost avizată în şedinţa de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 şi aprobată în şedinţa de Consiliu al facultăţii din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Şef lucr.dr.ing. Horaţiu BULEA Titular de curs	Şef lucr.dr.ing. Horaţiu BULEA Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licenţă/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licenţă/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conţinut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licenţă; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaştere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opţională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activităţi didactice şi studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricarea pieselor din mase plastice și compozite							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Razvan Udroui , Șef lucr.dr.ing. Sever HABA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Razvan Udroui , Șef lucr.dr.ing. Sever HABA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³	DS
							Obligativitate ⁴	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu calculator si videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator cu videoproiector, calculatoare și piese de studiu

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.1 Absolventul descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea avansată și aplicarea de către studenți a principiilor de Proiectare și Fabricație a produselor utilizând tehnologii avansate de fabricație
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea criteriilor pe baza cărora se definește tehnologicitatea de fabricație prin injectare de materiale plastice - Cunoașterea și aplicarea normelor de proiectare specifice precum și a prevederilor legale în vigoare - Identificarea încă din faza de concept și optimizarea principalelor zone ale pieselor industriale care pot genera creșterea costurilor tehnologice de fabricație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea tehnologiei standard de injectare în matrițe	Expunere	2	
2. Prezentarea detaliată a unei matrițe standard (părți componente, funcționare). Cinematica. Reglarea temperaturii matriței (temperarea matriței)	Dezbateri Studiu de caz	2	
3. Matrițe rapide utilizate la fabricația de serie mică (rapid tooling, matrițe printate). Materiale plastice utilizate la fabricarea pieselor prin injectare în matrițe. Materiale plastice armate cu fibre utilizate la fabricarea pieselor prin injectare în matrițe	Expunere Demonstrație	2	
4. Alte procedee de injectare a materialelor plastice (termoplastice): Injectarea bicomponent. Formare prin suflare pentru cauciuc și mase plastice (Blow Molding)	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
5. Reguli de proiectare ale pieselor cu suprafețe vizibile. Simularea umplerii matriței. Simularea comportamentului mecanic al piesei injectate	Expunere Demonstrație	2	
6. Necesitatea realizării asamblării pieselor	Expunere	2	

injectate. Conceptul de centrare al pieselor, principiul 3-2-1 de anulare a gradelor de libertate. Tolerante generale ale pieselor injectate din mase plastice. Controlul interstițiilor între piesele asamblate.	Dezbateri Studiu de caz		
7. Conceptul PLM (Product Lifecycle Management). Platforme PLM. Accesibilitatea sculelor. Verificări dimensionale și corelarea cu capabilitatea tehnologică de fabricație. Elemente geometrice de îmbunătățire a montajului. Raze pe piese din materiale plastice injectate.	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
8. Definiții ale materialelor compozite și clasificări ale acestora. Tipuri de materiale compozite	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
9. Fibre de armare a materialelor compozite. Fibre de sticlă, fibre de bor	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
10. Fibre de armare a materialelor compozite. Fibre de carbon, fibre de aramide	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
11. Structuri tip sandwich	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
12. Procedee de obținere a semifabricatelor	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
13 Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale compozite cu matrice din materiale plastice.	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
14. Tehnologii de fabricare a pieselor plastice și compozite prin printare 3D	Expunere Dezbateri Studiu de caz	2	
Bibliografie [1] Udriș, R., Materiale compozite. Tehnologii și aplicații în aviație, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006, ISBN 973-635-646-9; [2] Turnare prin injectare, Mestech Mold & MFG, http://ro.mestechmfg.com/injection-molding-peag, accesată în 07.03.2023; [3] Injection molding machine construction working application advantages disadvantages, CEW Inc., https://www.cewheelsinc.com, accesată în 07.03.2023; [4] Modelling and Simulation for Micro Injection Molding Process, (2010), L. Xie, L. Shen and B. Jiang, Computational Fluid Dynamics Technologies and Applications, DOI: 10.5772/16283; [5] Injection Molding, https://www.custompartnet.com/wu/InjectionMolding, accesată în 07.03.2023; [6] ȘEREȘ, I., Injectarea materialelor termoplastice, Editura Imprimerie de Vest, Oradea, 1996; [7] Plastic Injection Molding Machine, https://www.indiamart.com/proddetail, accesată în 08.03.2023; [7] Importance of Distance Parameter in Plastic Molding Design, https://www.ace-mold.com/, accesată în 08.03.2023; [8] Injectie mase plastice, Noutati si informatii in domeniu, https://agplast.ro/2019/04/19, accesată în 08.03.2023; [10] Tehnologie Mucell, Injectie microcelulara cu gaz (MuCell), https://www.elj-automotive.ro/tehnologii, accesată în 08.03.2023.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Propuneri pentru întocmirea caietului de sarcini aferente produsului industrial ce urmează a fi produs.	Conversație	2	
2. Analiza geometriei impuse de client (analiza design-ului de client, zone vizibile). Stabilirea principalelor caracteristici tehnice. Stabilirea tehnologiei de fabricație. Stabilirea principalelor zone periculoase care încă din faza de concept trebuie optimizate pentru a nu duce la costuri suplimentare pentru fabricantul acestei piese.	Demonstrație Conversație Dezbateri	2	
3. Analiza geometriei impuse de client: analiza design-ului de client, zone vizibile, analiza acoperirii cromate, conceptul de centrare, conceptul de fixare.	Demonstrație Conversație Dezbateri	2	
4. Flamabilitatea. Stabilirea principalelor caracteristici tehnice, Stabilirea tehnologiei de fabricație, Stabilirea principalelor zone periculoase care încă din faza de concept trebuie optimizate pentru a nu duce la costuri suplimentare pentru fabricantul acestei piese.	Conversație Dezbateri.	2	
5. Propuneri pentru întocmirea caietului de sarcini aferente produsului industrial ce urmează a fi produs, in acest caz un produs industrial de tipul scaun sport (confeționat din mase plastice armate cu fibra de sticla PA6GF30).	Demonstrație Conversație Dezbateri	2	
6. Studiu ansamblu de piese sudate: buzunar de pe usa autovehicul	Demonstrație Conversație Studiu de caz	2	
7. Etapele proiectării geometriei unei piese simple funcționale, din mase plastice injectate: gidaj pentru cablu de comanda.	Demonstrație Studiu de caz	2	
8. Aplicații ale materialelor compozite in domeniul bunurilor de larg consum, auto, aerospacial, naval etc.	Studiu de caz	2	
9. Cunoașterea, identificarea si caracterizarea diverselor tipuri de materiale compozite (fibre, tesaturi, preimpregnate etc)	Studiu de caz	2	
10. Analiza structurii cu ajutorul microscopului a fibrelor de sticla, carbon, kevlar si a oxidului de aluminiu presinterizat si sinterizat.	Studiu de caz	2	
11. Formarea manuală a pieselor din materiale compozite, Formarea sub vid și formarea în autoclavă.. Aplicații	Studiu de caz	2	
12. Tehnologii de Printare 3D a materialelor	Studiu de caz	2	

plastice 1. Aplicații			
13. Tehnologii de Printare 3D a materialelor plastice 2. Aplicații	Studiu de caz	2	
14. Test		2	
Bibliografie [1] Udriș, R., Materiale compozite. Tehnologii și aplicații în aviație, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006, ISBN 973-635-646-9; [2] Componente de carcasa, https://www.minott-center.com/casio-g-shock-dw-6900-bezel , accesata in 08.03.2023; [3] Interior car door panels mold custom, https://www.ly-mold.com/product/ , accesata in 12.03.2023; [4] Plastic Chrome Plating, https://www.vacuum-metalizing.com/plastic-chrome-plating/ ,accesa in 14.03.2023. [5] Insert Molding Technology, https://www.yomura.com.tw/service/insert-molding , accesata in 14.03.2023; [6] Proiectarea pieselor din plastic, Draexlmaier Sisteme Tehnice, Prezentare la UnitBV – Master, (2019); [7] Injection Molding, https://www.custompartnet.com/wu/InjectionMolding , accesata in 07.03.2023; [8] DIN 16742: Plastic Moulded part tolerances for position tolerances (2019), https://www.deepmould.net/info , accesata in 21.03.2023; [9] Curs Dispozitive Flexibile de Prindere si Asamblare, Bulea H., Curs Universitatea Transilvania Brasov;			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei au fost elaborate conform solicitărilor și recomandările reprezentanților angajatorilor reprezentativi din domeniul construcțiilor de mașini

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea și explicarea corectă a principiilor privind fabricarea utilizand materiale si tehnologii avansate de fabricatie	Evaluare finală - examen scris	50 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicatie pe studiu de caz / piese de studiu	Evaluare finală – colocviu de laborator	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul fabricatiei prin metode avansate de injectare a materialelor plastice in matrite si a tehnologiilor de fabricare a materialelor compozite - Cunoasterea constructie si a functionarii masinilor complexe de injectare a materialelor plastice in matrite - Cunoasterea notiunilor de baza pentru proiectarea pieselor fabricate prin tehnologii avansate de injectare in matrite complexe.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Conf. dr. ing. Razvan UDROIU Şef lucr.dr.ing. Sever HABA Titular de curs	Conf. dr. ing. Razvan UDROIU Şef lucr.dr.ing. Sever HABA Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme CAD/CAM/CAPP							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Razvan UDROIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Razvan UDROIU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timpul total estimat(ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic și infografică, Geometrie descriptivă, Organe de mașini
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții(acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de laborator dotată cu videoproiector, calculatoare și software aferent (CATIA și PowerMill)

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular RÎ3.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale. RÎ3.3 Absolventul <i>explică și interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor. RÎ3.8 Absolventul <i>utilizează</i> produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare RÎ4.7 Studentul <i>utilizează</i> produse CAM specifice.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent. RÎ1.3 Absolventul <i>aplică</i> practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice RÎ2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți RÎ2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii RÎ3.2 Absolventul <i>practică</i> dezvoltarea personală și profesională. RÎ3.3 Absolventul <i>utilizează</i> eficient abilitățile lingvistice. RÎ3.4 Absolventul <i>aplică</i> cunoștințele de tehnologia informației.

7. Obiectivele disciplinei(reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Explicarea unor tehnici de proiectare și fabricație asistată de calculator, luând în considerare cele mai noi și moderne metode, strategii și concepte din ingineria produselor, de tipul tehnicilor și tehnologiilor CAD/CAM, Rapid Prototyping, Additive Manufacturing, Reverse Engineering, și aplicarea cunoștințelor dobândite în utilizarea adecvată a unor aplicații software pentru rezolvarea unor probleme bine definite, specifice ingineriei industriale
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. - Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular - Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu. - Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor

	tehnologice de fabricare, pe mașini CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în CAD/CAPP/CAM/CAE/PLM/PDM/PP/AM/RE	Expunere	2	
2. Sistemul CAD/CAM nucleul ingineriei simultane. Ciclul de dezvoltare al produselor	Expunere	2	
3. Sisteme CAD. Proiectare constructivă a produselor Tehnici de modelare geometrică a produselor 1	Expunere	2	
4. Sisteme CAD. Proiectare constructivă a produselor Tehnici de modelare geometrică a produselor 2	Expunere Studiu de caz	2	
5. Sisteme CAD. Tehnici de bază 1 în CATIA	Expunere Studiu de caz	2	
6. Sisteme CAD. Tehnici de bază 2 în CATIA	Expunere Studiu de caz	2	
7. Concepție produse complexe	Expunere	2	
8. Sisteme CAM. Fabricația asistată de calculator	Expunere Studiu de caz	2	
9. Sisteme CAM. Strategii de lucru (degrosare) în mediul PowerMill	Expunere Studiu de caz	2	
10. Sisteme CAM. Strategii de lucru (finisare) în mediul PowerMill	Expunere	2	
11. Proiectarea asistată de calculator a proceselor tehnologice. Sisteme CAPP	Expunere Studiu de caz	2	
12. Determinarea asistată de calculator a regimurilor de prelucrare prin frezare	Expunere Studiu de caz	2	
13. Concepția asistată de calculator bazată pe tehnica Reverse Engineering, scanare 3D	Expunere Studiu de caz	2	
14. Sisteme de fabricație aditivă. Noțiuni de bază	Expunere Studiu de caz	2	
Bibliografie - Udroiu, R. (2022). Sisteme CAD/CAPP/CAM. Aplicații în CATIA V5, Editura: Universității Transilvania din Brașov, ISBN: 978-606-19-1506-4, 2022, 170 pag - Udroiu, R. (2022). Sisteme CAD/CAM. Aplicații în SolidWorks, Editura: Universității Transilvania din Brașov, ISBN: 978-606-19-1505-7, 2022, 200 pag - Udroiu R, Computer aided technologies. Applications in engineering and medicine, Intech 2016 - Udroiu, R., Bere P., Product Lifecycle Management – Terminology, editura: IntechOpen, UK ISBN: 978-1-78984-542-6, 2018, https://www.intechopen.com/books/product-lifecycle-management-terminology-and-applications/introductory-chapter-product-lifecycle-management-terminology - Udroiu, R., Introductory Chapter: Integration of Computer-Aided Technologies in Product Lifecycle Management			

(PLM) and Human Lifecycle Management (HUM) editura:InTech, Croatia ISBN:978-953-51-2788-8, 2016, http://www.intechopen.com/books/computer-aided-technologies-applications-in-engineering-and-medicine/introductory-chapter-integration-of-computer-aided-technologies-in-product-lifecycle-management-plm- 6. Udriou, R.; Braga, I.C.; Nedelcu, A. Evaluating the Quality Surface Performance of Additive Manufacturing Systems: Methodology and a Material Jetting Case Study. Materials 2019, 12, 995. 7. Udriou R. and Nedelcu A. (2011). Optimization of Additive Manufacturing Processes Focused on 3D Printing, Rapid Prototyping Technology - Principles and Functional Requirements, Muhammad Enamul Hoque (Ed.), ISBN: 978-953-307-970-7, InTech, Available from: http://www.intechopen.com/articles/show/title/optimization-of-additive-manufacturing-processes-focused-on-3d-printing 8. Udriou, R., Sisteme CAD/CAM, Fascicule de curs 2001-2019 9. Udriou, R., Materiale compozite. Tehnologii și aplicații în aviație, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006, ISBN 973-635-646-9; 10. Nedelcu A, Udriou R., Automatizarea sistemelor de producție, LUX LIBRIS, 2013 11. Ivan, N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, Gh., Ivan, M.C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriou, R., Vasiloni, A. M., Mihali, Maria, Ivan, Cristina, Sisteme CAD/CAPP/CAM teorie și practică. Editura Tehnică, București, 2004, ISBN 973-31-1530 12. Ivan, N. V., Drăgoi, M. V., Păunescu, T., Oancea, Gh., Lancea, C., Ivan, M. C., Lupulescu, N., Nedelcu, A., Udriou, R., Sisteme CAPP și optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini. Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2002, ISBN 973-9474-38-1.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modul Sketcher. Studiu de caz 1	Demonstrație Studiu de caz	2	
L2. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modul Sketcher. Studiu de caz 2	Demonstrație Studiu de caz	2	
L3. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modulul PartDesign. Piesa 1	Demonstrație Studiu de caz	2	
L4. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modulul PartDesign. Piesa 2	Demonstrație Studiu de caz	2	
L5. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modulul PartDesign. Piesa 3	Demonstrație Studiu de caz	2	
L6. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modulul PartDesign. Piesa 4	Demonstrație Studiu de caz	2	
L7. Pachetul software CATIA. Notiuni de baza, modulul PartDesign. Piesa 5	Demonstrație Studiu de caz	2	
L8. Test. Proiectare in CATIA	Evaluare intermediară	2	
L9 Tehnici de scanare utilizand scannerul portabil Shining 3D	Demonstrație Studiu de caz	2	
L10. Sistemul CAM Power Mill. Etape de lucru, definire semifabricat, scule, regimuri de aschiere	Demonstrație Studiu de caz	2	
L11. Strategii de degrosare in PowerMill	Demonstrație Studiu de caz	2	
L12. Strategii de finisare1 in PowerMill	Demonstrație Studiu de caz	2	
L12. Strategii de finisare2 in PowerMill	Demonstrație Studiu de caz	2	

L13.Postprocesarea și obținerea fișierelor CN Comanda MUCN. Gestionarea sculelor. Simularea prelucrării	Demonstrație Studiu de caz	2	
L14.Încheierea situației. Colocviu de laborator	Evaluare pe calculator	2	
Bibliografie 1. Udriș, R. (2022). Sisteme CAD/CAPP/CAM. Aplicații în CATIA V5, Editura: Universității Transilvania din Brașov, ISBN: 978-606-19-1506-4, 2022, 170 pag 2. Udriș, R. (2022). Sisteme CAD/CAM. Aplicații în SolidWorks, Editura: Universității Transilvania din Brașov, ISBN: 978-606-19-1505-7, 2022, 200 pag 3. **, PowerMill Handbook, Delcam, 2002-2018 4. Cioată, V. G., Proiectare asistată de calculator cu Catia V5, Ed. Mirton, Timișoara, 2009 5. Udriș, R., Sisteme CAD/CAM, Fascicule de aplicații CATIA, 2001-2019			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Fișa disciplinei respectă recomandările companiilor

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Standard: rezolvarea optimă de probleme ingineresti de modelare 2D și 3D.	Evaluare prin examen scris itemi subiectivi: 3 subiecte teoretice distincte în evaluarea finală la examen	60%
	Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme privind tehnologiile de fabricație asistate de calculator.		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea optimă a unor probleme privind modelarea 3D și tehnologiile de fabricație asistate de calculator.	Probă practică-colocviu de laborator: 1 subiect privind proiectarea și fabricația cu ajutorul calculatorului, aplicație în CATIA/ PowerMill	40%
Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator.			
10.6 Standard minim de performanță			
- Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator. - Însușirea principalelor noțiuni privind proiectarea și fabricația asistată de calculator în CATIA și PowerMill.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Conf. dr. ing. Razvan UDROIU Titular de curs	Conf. dr. ing. Razvan UDROIU Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP**(disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI**(disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac**(disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul calității produselor							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Nicolae EFTIMIE							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Nicolae EFTIMIE							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Toleranțe și control dimensional, desen tehnic, managementul calității
4.2 de competențe	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu calculator și videoproiector, Note de curs, Bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, Îndrumar de laborator, Bibliografia recomandată, calculator de buzunar.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare RÎ6.1 Absolventul <i>definiește</i> conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor. RÎ6.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințele de bază privind asigurarea calității și inspecția produselor. RÎ6.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistentă calificată. RÎ6.5 Absolventul <i>planifică, gestionează și exploatează</i> procesele și sistemele privitoare la asigurarea calității și în inspecția produselor. RÎ6.7 , Absolventul proiectează și implementează sisteme de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a produselor software dedicate. RÎ6.8 Absolventul evaluează și apreciază calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricație, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a produselor software dedicate.
Competențe transversale	Nu este cazul

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din controlul calității produselor, precum și dobândirea abilităților de aplicare a acestora în practică.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru aprecierea comparativă a performanțelor și limitelor tehnologice ale materialelor, proceselor și produselor în condițiile implementării unui sistem al calității, a documentelor aferente, a sistemului de management integrat acestuia ținând seama de comportarea în exploatare a sistemelor tehnologice și a produselor. - Descrierea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază privind organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea calității proceselor și produselor, auditarea, certificarea și acreditarea în ingineria calității în condițiile unei dezvoltări durabile.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea datelor obținute prin măsurare.	Expunere Studii de caz	2	
2. Capabilitatea mașinii.	Expunere Studii de caz	2	
3. Variabilitatea proceselor. Cauze comune și cauze speciale de variație. Fișe de control, noțiuni generale.	Expunere Studii de caz	2	

4. Fișe de control prin variabile. Fișa pentru medie și amplitudine.	Expunere Studii de caz	2	
5. Fișa pentru medie și abatere standard.	Expunere Studii de caz	2	
6. Fișa pentru mediană și amplitudine.	Expunere Studii de caz	2	
7. Fișa pentru măsurători individuale și amplitudine mobilă.	Expunere Studii de caz	2	
8. Fișe de control prin atribute. Fișa pentru proporția de produse neconforme.	Expunere Studii de caz	2	
9. Fișa pentru numărul de produse neconforme.	Expunere Studii de caz	2	
10. Fișa pentru numărul de neconformități.	Expunere Studii de caz	2	
11. Fișa pentru numărul de neconformități per unitate.	Expunere Studii de caz	2	
12. Planuri de eșantionare prin atribute.	Expunere Studii de caz	2	
13. Planuri de eșantionare prin variabile.	Expunere Studii de caz	2	
14. Analiza sistemelor de măsurare.	Expunere Studii de caz	2	
Bibliografie			
[1] Eftimie N., Cosma D. Controlul calității produselor și proceselor. Curs. Ed. Universității Transilvania Brașov, 1997.			
[2] Eftimie N. Controlul Statistic al Calității. Editura Universității „Transilvania” Brașov, 2006, (ISBN 973-635-666-3).			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator			
1. Prezentarea datelor obținute prin măsurare. Calculul mediei și a abaterii standard. Histograma valorilor măsurate.	Expunere, demonstrație	2	
2. Capabilitatea echipamentelor de prelucrare. Calculul indicelui de capabilitate al mașinii.	Expunere, demonstrație	2	
3. Fișa $\bar{x}$ și R, Fișa $\bar{x}$ și s.	Expunere, demonstrație	2	
4. Fișa $\bar{M}$ și R, Fișa $\bar{x}$ și MR.	Expunere, demonstrație	2	
Expunere, demonstrație	Expunere, demonstrație	2	
6. Fișa p, Fișa np.	Expunere, demonstrație	2	
7. Fișa c, Fișa u.	Expunere, demonstrație	2	
8. Caracteristica operativă a planurilor de eșantionare unică prin atribute.	Expunere, demonstrație	2	
9. Proiectarea planurilor de eșantionare unică prin atribute.	Expunere, demonstrație	2	
10. Planuri de eșantionare dublă prin atribute.	Expunere, demonstrație	2	
11. Planuri de eșantionare secvențială prin atribute.	Expunere, demonstrație	2	

12. Planuri de eşantionare unică prin variabile. Cazul când abaterea standard este cunoscută.	Expunere, demonstrație	2	
13. Planuri de eşantionare unică prin variabile. Cazul când abaterea standard este necunoscută.	Expunere, demonstrație	2	
14. Analiza sistemelor de măsurare.	Expunere, demonstrație	2	
Bibliografie [1] Eftimie N., Cosma D. Controlul calității produselor și proceselor. Curs. Ed. Universității Transilvania Brașov, 1997. [2] Eftimie N. Controlul Statistic al Calității. Editura Universității „Transilvania” Brașov, 2006, (ISBN 973-635-666-3).			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina, prin problematica tratată, aparține domeniului Inginerie Industrială și pune la dispoziție cunoștințele necesare pentru aplicarea în practica productivă a metodelor Controlului Calității Produselor. Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniu, iar exemplele practice se bazează pe aplicații din practica industrială. Programă analitică este în concordanță cu programele analitice ale universităților partenere Erasmus din UE.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Evaluare finală - examen scris	70%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Laborator	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului	30%
	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
Participarea la colocviu este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator.			
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; - Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie din domeniul controlului calității produselor, cu privire la calculul numeric, reprezentările grafice și interpretarea rezultatelor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Conf. dr. ing Nicolae EFTIMIE Titular de curs	Conf. dr. ing Nicolae EFTIMIE Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate (90 de ore/an)							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Marius Daniel NĂSULEA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	10				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic și infografică, Știința și ingineria materialelor, Mecanică, Rezistența materialelor, Mecanisme, Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice, Tratamente termice, Organe de mașini, Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator, Bazele ingineriei industriale
4.2 de competențe	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	La companiile partenere

proiectului	
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.4 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice Rezultate ale învățării RÎ2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți RÎ2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea practică a modului de organizare a producției în sectoarele care utilizează procedeele de prelucrare prin așchiere și echipamentele tehnologice specifice acestora.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea competențelor cognitive privind organizarea producției industriale - Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice prin cunoașterea practică a componenței sistemelor tehnologice și a procedeele de prelucrare prin așchiere - Formarea deprinderilor de a utiliza echipamentele de fabricație și logistica industrială, de a înțelege organizarea fabricației semifabricatelor utilizate în industria construcțiilor de mașini

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Strunjirea suprafețelor cilindrice, conice, sferice, excentrice; strunjire prin copiere	Activități practice și întocmirea caietului de practică	16	
Frezarea cilindrică frontală, cilindro-frontală; frezarea prin copiere		14	
Rabotarea și mortezarea		10	
Broșarea suprafețelor cilindrice interioare, a canalelor de pană și a suprafețelor plane		10	
Burghiarea, lărgirea, adâncirea,		12	

lamarea, alezarea			
Rectificarea suprafețelor de revoluție și a suprafețelor plane		10	
Procedee de finisare-netezire: honuirea, superfinisarea, lepuirea, rulara, răzuirea		8	
Filetarea: prelucrarea filetelor prin strunjire, frezare, rectificare ; prelucrarea cu tarod și cu filieră	Activități practice și întocmirea caietului de practică	10	
Bibliografie 1. Botez, E., - Mașini unelte , Ed. Tehnică, București, 1972 2. Boangiu, Gh., Mașini unelte și agregate. Universitatea "Transilvania" Brașov, 1986. 3. Enache, S., - Așchiere și scule așchietoare, Ed. Tehnică, București, 1985.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințe teoretice și practice dobândite prin organizarea producției industriale. Asimilarea de cunoștințe aplicative prin cunoașterea procedeeleor de prelucrare prin așchiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Evaluarea și explicarea procedeeleor de prelucrare prin așchiere, cunoașterea mașinilor unelte și a modului de funcționare a acestora	Evaluare scrisa Evaluare caiet de practica	80% 20%
10.6 Standard minim de performanță • Cunoașterea procedeeleor de prelucrare prin așchiere, tipuri de mașini unelte și dispozitive, modul lor de funcționare • Cunoașterea fluxurilor de fabricație			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
..... Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Marius Daniel NĂSULEA Titular de laborator / proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și simularea sistemelor de producție (03)							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. Georgiana Ileana LIMBĂȘAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr. Georgiana Ileana LIMBĂȘAN							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DFc

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu videoproiector, software dedicat (WinWQB si Statistica SlxSigma)

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular. RÎ3.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale. RÎ3.3 Absolventul explică și interpretează problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor. RÎ3.4 Absolventul investighează teoretic și experimental procedeele tehnologice de prelucrare. RÎ3.6 Absolventul aplică principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare RÎ5.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.3 Absolventul aplică principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.4 Absolventul proiectează echipamente tehnologice de fabricare și pentru logistica industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.6 Absolventul, apreciază calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer RÎ1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea modelării și simulării pentru managementul performant al sistemelor de producție
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor generale privind modelarea și simularea sistemelor de producție - Prezentarea unor modele matematice ale diferitelor procese din cadrul sistemelor de producție: procese de așteptare, procese de stocare, prognoza - Prezentarea unor elemente de bază privind modelarea și simularea sistemelor flexibile de producție și elemente privind modelarea și simularea dinamică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Capitolul 1. Aspecte generale privind modelarea și simularea 1.1 Noțiuni și definiții privind modelarea și simularea 1.2 Obiectivele simulării 1.3 Marcarea timpului în simulare 1.4 Clasificarea modelelor Clasificarea metodelor de simulare	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point	2	

Capitolul 2. Etapele simulării sistemelor de producție 2.1 Analiza și sinteza sistemului 2.2 Conceperea și proiectarea modelului 2.3 estimarea variabilelor și parametrilor 2.4 Stabilirea evenimentelor sistemului și a relațiilor dintre acestea 2.5 Stabilirea unor strategii privind evoluția evenimentelor 2.6 Stabilirea funcțiilor obiectiv ale sistemului 2.7 Elaborarea algoritmului și scrierea programului de simulare 2.8 Validarea modelului și a programului de calcul	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point	6	
Capitolul 3. Modelarea și simularea proceselor de așteptare 3.1 Modele matematice ale proceselor de așteptare 3.2 Simularea unui proces de așteptare	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point	4	
Capitolul 4. Modelarea și simularea proceselor de stocare 4.1 Introducere în teoria stocurilor 4.2 Modele de gestiune a stocurilor: modele ale proceselor de stocare cu cerere deterministă, cu cerere probabilistă 4.3 Simularea unui proces de stocare	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point	4	
Capitolul 5. Modelarea și simularea dinamică 5.1 Aspecte generale. 5.2 Modelarea dinamică: definirea variabilelor modelului, întocmirea schemei grafice, scrierea ecuațiilor, rezolvarea ecuațiilor 5.3 Simularea dinamică	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point	4	
Capitolul 6. Modele și tehnici de prognoză 6.1 Aspecte generale 6.2 Tipuri de prognoze 6.3 Extrapolarea analitică 6.4 Extrapolarea fenomenologică	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point	4	
Capitolul 7. Modelarea și simularea sistemelor flexibile de producție 7.1 Aspecte generale	Videoproiector, prelegere pe baza de prezentare Power Point, aplicații	4	

7.2 Modelarea cu rețele Petri a sistemelor flexibile de producție: modele cu rețele Petri de tip Ce și PT			
7.3 Simularea cu rețele Petri a sistemelor flexibile de producție: simularea cu rețele de tip PT fără arce multiple și cu arce multiple			
Bibliografie 1. Mărăscu Klein, V., – <i>Modelarea și simularea sistemelor de producție</i> . Editura Lux Libris, Brașov, 2007 2. Mărăscu Klein, V., Limbășan, G. – <i>Modelarea și simularea sistemelor de producție</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 3. Mohora, C. ș.a. – <i>Simularea sistemelor de producție</i> . Editura Academiei Române, București, 2001. 4. Rațiu-Suciu, C., ș.a. <i>Modelare economică</i> , Ed. a doua, Ed. ASE, București, 2009 5. Rațiu-Suciu, C., <i>Modelarea & simularea proceselor economice. Teorie și practică</i> , editia a IV-a, Ed. Economică, 2005			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Modelarea problemelor de utilizare optimă a capacității mașinilor	Rezolvare de probleme, software dedicat, studii de caz	3	
2. Modelarea problemelor echilibrate și neechilibrate de tip transport		3	
3. Modelarea proceselor de așteptare		2	
4. Modelarea proceselor de stocare		2	
5. Modelarea problemelor de alocare		2	
6. Modele de prognoză		2	
7. Modelarea și simularea unor procese specifice sistemelor de fabricație	Muncă de echipă de doi studenți	12	
Test laborator	Test laborator pe calculator	2	
Bibliografie 1. Mărăscu-Klein Vladimir – <i>Modelarea și simularea sistemelor de producție – îndrumar de laborator</i> . Vol. I. Reprografia Universității TRANSILVANIA, Brașov, 1999 2. Mărăscu-Klein Vladimir, Limbășan Georgiana – <i>Modelarea și simularea sistemelor de producție – îndrumar de laborator</i> . Vol. II. Reprografia Universității TRANSILVANIA, Brașov, 2002 3. Mărăscu Klein, V., Limbășan, G. – <i>Modelarea și simularea sistemelor de producție</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 4. Rațiu-Suciu, C., ș.a. <i>Modelare economică</i> , Ed. a doua, Ed. ASE, București, 2009 5. Rațiu-Suciu, C., <i>Modelarea & simularea proceselor economice. Teorie și practică</i> , editia a IV-a, Ed. Economică, 2005			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Din practica țărilor cu tradiție în economia de piață rezultă că în ultimele decenii, modelarea este folosită de către manager ca alternativă la "experimentul" utilizat în științele exacte. Faptul că rezolvarea problemelor manageriale din întreprinderi nu se poate realiza cu un model matematic "pur" a condus la apelarea și conceperea unor modele deosebite de elastice care să surprindă legitatea de desfășurare a fenomenului cât și dinamica acestuia, utilizându-se teoria probabilităților, teoria mulțimilor vagi, programarea dinamică, modele euristice, tehnici de simulare. Există mulți susținători ai simulării, atât din partea companiilor producătoare de software cât și a companiilor care utilizează aceste programe.

Aceste companii susțin de asemenea, necesitatea unei bune educații și instruirii care să asigure utilizarea eficientă a simulării. În alegerea unor concepte cum sunt colectarea datelor, dezvoltarea unui model, validarea și experimentarea, este considerată esențială.

În acest context cursul este util studenților print-o serie de modele și tehnici de simulare cu largă aplicabilitate în cadrul sistemelor de producție fără a exista pretenția de epuizare a domeniului care este deosebit de vast. Aceste cunoștințe îi pot ajuta pe viitorii ingineri să-ți fundamenteze deciziile în activitatea profesională.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor și tehnicilor de modelare și simulare.	Examen scris (grilă)	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Elaborarea asistată de calculator a unor modele de proiecte profesionale tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software pentru modelare și simulare.	Test scris laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor de bază pentru a răspunde la întrebările formulate în testul grilă Rezolvarea unei probleme, cu ajutorul soft-ware ul specific. Interpretarea rezultatelor obținute.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU,	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU,
Decan	Director de departament
Șef lucr.dr. Georgiana Ileana LIMBĂȘAN	Șef lucr.dr. Georgiana Ileana LIMBĂȘAN
Titular de curs	Titular de laborator / proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).