

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 II							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Marius Daniel NĂSULEA							
2.3 Titularul activităților de proiect	Șef lucr.dr.ing. Alexandru Cătălin FILIP							
2.4 Anul de studiu	IV	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	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
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					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					2
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	Rezistența materialelor, Organe de mașini, Tehnologia presării la rece I
4.2 de competențe	- Cp1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. - Cp2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Existența unei săli dotate corespunzător pentru curs (video-proiector și tablă de min. 3 m²) care să asigure minim 1 m²/student
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a proiectului	Existența unei săli dotate corespunzător pentru proiect cu video-proiector și tablă de min. 3 m²
----------------------------------	---

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 <i>proiectează</i> procese tehnologice de fabricație, pe mașin-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 mașin-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 execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. RÎ1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. RÎ1.4 Absolventul ia decizii profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și în elegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind proiectarea tehnologiilor și dispozitivelor utilizate pentru fabricarea pieselor prin deformare plastică 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. - Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a cunoștințelor din domeniul tehnologiei de prelucrare a pieselor prin deformare plastică la rece. - Dezvoltarea competențelor privind proiectarea tehnologiilor și a dispozitivelor de presare la rece și posibilitatea de a activa în domeniul cercetării științifice. - 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
1. Prelucrarea pieselor prin ambutisare pentru diferite categorii de piese (piese cilindrice cu/fără flansă, piese cilindrice în trepte cu/fără flanșă, (piese conice	Expunere, conversație	2	

cu/fără flansă, piese sferice, parabolice și paralelipipedice)			
2.1 Ambutisarea succesivă din bandă. Tehnologia și matrițele de ambutisare cu subțierea voită a peretelui piesei 2.2 Procedee speciale de ambutisare	Expunere, conversație	2	
3. Fasonarea pieselor din tablă (reliefarea, bordurarea, răsfrângerea marginilor conturului interior și exterior)	Expunere, conversație	2	
4. Fasonarea pieselor din tablă (lărgirea, gătuirea, planarea și fasonarea prin deformare rotativă)	Expunere, conversație	2	
5. Prelucrarea pieselor prin presare volumică la rece (lățirea, rularea la rece, presarea volumică în matriță, extrudarea la rece)	Expunere, conversație	2	
6. Prelucrarea pieselor prin presare volumică la rece (presarea volumică orbitală, stamparea, calibrarea)	Expunere, conversație	2	
7. Generarea suprafețelor prin rulare la rece	Expunere, conversație	2	
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. Neagoe, I., Proiectarea proceselor tehnologice și a dispozitivelor de presare la rece. Editura Lux-Libris, Brașov, 2005. ISBN (10) 973-9458-44-0: ISBN (13) 978-976-9458-44-3 4. Neagoe, I., Martinescu, I., Tehnologii generale de aviație (Prelucrări prin deformare plastică la rece). Editura Lux-Libris, Brașov, 2013. ISBN 978-973-131-262-0 5. Neagoe, I., Tehnologii inovative de deformare plastică la rece. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015. ISBN 978-606-19-0700-7 6. Neagoe, I., Năsulea, D., Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Editura Universității Transilvania din Brașov, România, vol. I, 2019 7. Neagoe, I., Năsulea, D., Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Editura Universității Transilvania din Brașov, România, vol. II, 2020			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Laborator			
1. Analiza formelor și dimensiunilor pieselor din punct de vedere al condițiilor tehnologice specifice procedeelor de presare la rece	Expunere PP, conversație, lucru în grup, verificarea rezultatelor	2	
2. Determinarea formei și dimensiunilor semifabricatului pentru diverse categorii de piese		2	

3. Croirea materialului din foaie de tablă. Calculul coeficientului de croire și de utilizare a materialului		2	
4. Scheme de principiu ale dispozitivelor de presare la rece (ambutisare, răsfrângere, îndoire, tundere, decupare, perforare)		2	
5. Stabilirea variantei tehnologice de prelucrare pentru un reper dat		2	
6. Calculul forțelor de presare și de eliminare a piesor și deșeurilor din dispozitivele de presare la rece		2	
7. Alegerea preselor pentru acționarea dispozitivelor de presare la rece		2	
8.2.2. Proiect			
Tema 1 1. Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare a reperului dat 1.1. Stabilirea variantei procesului tehnologic de prelucrare a reperului dat 1.2 Stabilirea operațiilor necesare prelucrării reperului dat și a succesiunii acestora 1.3 Calculul numărului operațiilor de ambutisare. Determinarea formei și dimensiunilor pieselor intermediare 1.4 Alegerea variantei tehnologice de prelucrare a reperului dat și întocmirea filmului operațiilor	Expunere, conversație, lucru în grup, verificarea rezultatelor	4	
Tema 2 2.1. Calculul forțelor de presare și de eliminare a piesei și deșeurilor din dispozitiv 2.2. Alegerea preselor pentru acționarea dispozitivelor de presare la rece	Expunere, conversație, lucru în grup, verificarea rezultatelor	2	
Tema 3 3. Normarea tehnică și calculul costului de producție 3.1 Calculul normei tehnice de timp pentru varianta tehnologică adoptată 3.2 Calculul costului de producție al reperului în varianta tehnologică adoptată	Expunere, conversație, lucru în grup, verificarea rezultatelor	4	

3.3 Întocmirea documentației tehnologice pentru varianta tehnologică adoptată			
Tema 4 4. Proiectarea dispozitivului de presare la rece indicat 4.1 Determinarea centrului de presiune al dispozitivului 4.2 Determinarea jocului dintre sculele dispozitivului 4.3 Calculul dimensiunilor părților active ale sculelor dispozitivului 4.4 Calculul organologic al dispozitivului 4.5 Elaborarea desenului de ansamblu al dispozitivului 4.6 Întocmirea desenelor de execuție ale elementelor active ale dispozitivului	Expunere, conversație, lucru în grup, verificarea rezultatelor	4	
Bibliografie 1. Iliescu, C., Tehnologia presării la rece, Editura didactică și pedagogică, București, 1984. 2.. Neagoe, I., Proiectarea proceselor tehnologice și a dispozitivelor de presare la rece. (Clasa – piese de rota ie). Editura L Brașov, 2005. ISBN (10) 973 – 9458 – 44 – 0; ISBN (13) 978 – 976 – 9458 – 44 – 3, 252 p 3. Neagoe, I., Martinescu, I., Filip, A.C., Tehnologia presării la rece. Îndrumar pentru lucrări practice de laborator. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016. 4. Standarde carcase ștanțe https://ecom.meusburger.com/sd_menu/index.asp?rnd=81024 5. Neagoe, I., Năsulea, D., Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Editura Universității Transilvania din Brașov, România, vol. I, 2019 6. Neagoe, I., Năsulea, D., Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Editura Universității Transilvania din Brașov, România, vol. II, 2020			

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

Programa analitică este în concordanță cu cerințele 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 concizia expunerii scrise Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul	Evaluare finală - examen scris Evaluare sumativă pe parcursul semestrului (examene parțiale).	70%

	Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Proiect	- Realizarea integrală a temei de proiectare - Corectitudinea calculelor efectuate în cadrul proiectului - Corectitudinea desenelor de ansamblu și de execuție elaborate	Evaluarea fiecărei teme de proiectare. Susținerea proiectului și evaluarea finală	30%
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 modului de funcționare și a metodicii de reglare a preselor; • Identificarea elementelor constructive și a modului de funcționare a dispozitivelor de presare la rece; • Elaborarea schemelor de principiu ale principalelor operații de presare la rece; • Însușirea problemelor de baza specifice tehnologiei presării la rece: jocul dintre sculele ștanțelor de decupare-perforare, arcuirea pieselor după îndoire, coeficientul de ambutisare; • Stabilirea operațiilor necesare și a succesiunii acestora la prelucrarea unui reper prin deformare plastică la rece.			

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. Marius Daniel NĂSULEA Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Alexandru Cătălin FILIP Titular de 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 Institutia de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică si 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	Automatizarea proceselor tehnologice							
2.2 Titularul activităților de curs	Badea LEPĂDĂTESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Badea LEPĂDĂTESCU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut 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
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
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. Preconditii(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competente	- Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul automatizării proceselor de fabricație. - Simularea tehnologiilor de automatizare pentru procesele de prelucrare, măsurare și asamblare în construcția de mașini.

5. Conditii(acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla si videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Sala de laborator echipată cu standuri de simulare a automatizării proceselor de fabricație; - indrumar de laborator

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

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice Rezultate ale învățării RÎ2.1 Absolventul <i>definește</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic. RÎ2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază. RÎ2.3 Absolventul <i>explică</i> și <i>interpretează</i> rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu și fenomenele și procesele specifice ingineriei industriale. RÎ2.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială. 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. RÎ2.7 Absolventul <i>identifică, modelează, experimentează, analizează și apreciază</i> calitativ și cantitativ aspectele fenomenelor și parametrilor definitorii din procese specifice ingineriei industriale. RÎ2.8 Absolventul <i>culege date, prelucrează și interpretează</i> rezultatele, din procese specifice ingineriei industriale. RÎ2.9 Absolventul <i>selectează, combină și utilizează</i> cunoștințe, principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le <i>asociază</i> cu reprezentări grafice –desen tehnic. RÎ2.10 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale specifice ingineriei industriale. C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație Rezultate ale învățării 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> <i>interpretează</i> și <i>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 <i>proiectează</i> 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. RÎ4.7 Absolventul <i>utilizează</i> produse CAM specifice.
Competențe transversale	• Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer precum și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. • Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării și respectului față de ceilalți pentru îmbunătățirea continuă a propriei activități.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea cunoștințelor de bază teoretice și practice privind automatizarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică, de control și montaj a pieselor în construcția de mașini.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	• Bazele teoretice ale automatizării proceselor tehnologice • Elemente de logică binară utilizat în automatizarea proceselor tehnologice. • Sisteme de acționare în automatizarea proceselor tehnologice; • Sisteme de automatizare-exemplificări
---------------------------	--

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
1. Utilizarea aerului comprimat în automatizarea proceselor tehnologice	Prelegere, studii de caz,	2	
2. Simboluri și notații utilizate în pneumatică	dezbateri pe probleme specifice folosind videoproiectorul, și explicații suplimentare la tablă.	2	
3. Elemente de comandă		2	
4. Elemente de procesare		2	
5. Comanda elementelor de acționare pneumatică în sistemele de automatizare		2	
6. Elemente de execuție pneumatică		2	
7. Elemente de manipulare		2	
8. Comanda electropneumatică a distribuitorilor		2	
9. Elemente de execuție electromecanice		2	
10. Automatizarea alimentării cu semifabricate a mașinilor unelte		2	
11. Procesarea optică în automatizarea proceselor tehnologice industriale		2	
12. Conceptul GRAFCET		2	
13. Limbajul Ladder		2	
14. Aplicații de automatizare în procesele tehnologice industriale		2	
Bibliografie 1. Lepădateșcu. B; Popa. L; Buzatu. C; - Automatizarea proceselor tehnologice industriale. Editura MATRIX ROM, București, 2015. 2. Buzatu, C; Marcu. I; Campean. F; - Automatizarea proceselor tehnologice. Universitatea din Brașov, 1993. 3. Crisan, I. S.s – Automatizarea flexibilă cu roboți și manipolatoare a montajului în construcția de mașini. Editura Tehnica, București, 1993.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Automatizarea sortării pieselor după o dimensiune exterioară (diametrul piesei)	Căsușii și experiment în grupuri mici; autoevaluare și interevaluare	2	
2. Automatizarea sortării pieselor după o dimensiune exterioară (lungimea piesei)		2	
3. Automat de control și sortare pe grupe de dimensiuni pentru inele exterioare de rulmenți		2	
		2	

4. Studiul unor sisteme pentru simularea automatizării alimentării cu semifabricate în bucăți (individuale) a mașinilor-unelte		2	
5. Stand de laborator pentru simularea alimentării automate cu semifabricate în bucăți (individuale) a unei mașini de rectificat fără centre		2	
6. Stand de laborator pentru simularea controlului automat al integrității plăcutelor amovibile fixate mecanic pe cutite de strung		2	
7. Simularea controlului automat al dimensiunilor exterioare și interioare ale pieselor prelucrate prin rectificare		2	
8. Alimentarea automată cu scule a mașinilor unelte		2	
9. Macheta de manipulare și montare a rulmenților		2	
10. Macheta de simulare a funcționării unui sistem flexibil de fabricație		2	
11. Stația de distribuție		2	
12. Stația de testare		2	
13. Stația de procesare		2	
14. Macheta pentru studiul și simularea acțiunilor electrice și servomotoarelor			
Bibliografie 1. Lepădateșcu, B. Buzatu, C; - Automatizarea proceselor tehnologice. Universitatea Transilvania din Brașov. Indrumar de laborator. 2016. 2. Lepădateșcu, B. – Documentație tehnică pentru standuri de simulare.			

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

Cunostinte teoretice și aplicative ce fundamentează cele mai noi abordări în proiectarea, simularea și exploatarea sistemelor tehnologice de automatizare a proceselor de fabricație în construcția 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	Explicarea corectă a unor situații specifice de proiectare a elementelor constructive din structura sistemelor de automatizare a sistemelor tehnologice. Explicarea corectă a funcționării și exploatarei sistemelor de automatizare	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi. Eseuri pe teme concrete.	35% 25%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea adecvată a unor concepte specifice în domeniul automatizării proceselor tehnologice. Aplicarea unor tehnici de muncă individuală și în grup în cadrul standurilor de automatizare existente în laborator.	Evaluare prin test. Activitate individuală și de grup în legătură cu funcționarea standurilor de simulare de automatizare existente în laborator.	20% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
Operarea cu concepte fundamentale teoretice și aplicative din domeniul disciplinei.			

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. Badea LEPĂDĂTESCU Titular de curs	Conf. dr. ing. Badea LEPĂDĂTESCU 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	Conducere numerică							
2.2 Titularul activităților de curs	Mircea Viorel DRĂGOI							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Marius Daniel NĂSULEA							
2.4 Anul de studiu	IV	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
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, Infografică, Tehnologia construcțiilor de mașini, noțiuni de bază
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Calculator, MUCN

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

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare Rezultate ale învățării 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. RÎ4.3 Absolventul aplică principii și metode de bază și proiectează procese tehnologice de fabricție, pe mașini-unelte clasice și/sau CNC în condiții de asistență calificată. RÎ4.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare. RÎ4.5 Absolventul apreciază calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC. RÎ4.6 Absolventul elaborează proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricație specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ4.7 Absolventul utilizează produse CAM specifice.
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți a noțiunilor de bază privind programarea și exploatarea mașinilor unelte cu conducere numerică în general, și a mașinilor de frezat cu 3/4 axe cu echipament de conducere numerică FANUC, în particular. Crearea la studenți a deprinderilor de bază pentru operarea pe mașini-unelte cu conducere numerică.
7.2 Obiectivele specifice	• Deprinderea utilizării corecte a codurilor G în programarea MUCN-urilor • Aplicarea corectă a principiilor de bază ale proiectării tehnologiilor de prelucrare pe MUCN

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Prezentarea obiectivelor cursului, noțiuni generale și introductive, definiții	Expunere	2	
Conducerea numerică a masinilor unelte	Expunere Studiu de caz	2	

Programarea manuală și asistată de calculator MUCN-urilor.	Expunere Conversație Demonstrație Dezbateri	1	
Sisteme CAM – prezentare generală		2	
Structura programelor, subprogramelor și a frazei în conducerea numerică		1	
Sisteme de coordonate în conducerea numerică		2	
Adrese geometrice și adrese tehnologice		1	
Funcții pregătitoare G		10	
Cicluri de prelucrare a găurilor		2	
Funcții auxiliare M		2	
Optimizarea și automatizarea programării MUCN-urilor		3	
Bibliografie			
1. IVAN, N. V., ..., DRĂGOI, M. V., Proiectare tehnologică asistată de calculator. Aplicații practice. Ed. Tipocart Brașovia SA, Brașov, 1993			
2. IVAN, N.V.,, DRĂGOI, M. V.,, Sisteme CAD/CAPP/CAM. Teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004 (404 pagini, contribuție 10%), ISBN 973-31-1530-4.			
3. *** Mașina de frezat VICTOR VCENTER. Manual de programare. Traducere din limba engleză (versiune electronică)			
4. DRĂGOI, M.V., Conducere numerică. 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
Cunoașterea componentelor sistemului cu conducere numerică.	Studiu de caz Demonstrație	2	
Cunoașterea controler-ului și a postprocesorului mașinii Victor VCenter		2	
Comanda manuală a mașinii de frezat		2	
Gestionarea și corecția sculelor		2	
Setarea punctului de nul asociat piesei		2	
Programarea prelucrărilor de conturare 2D pe mașina de frezat Victor VCenter		8	
Programarea prelucrărilor de conturare 2D utilizând compensarea sculei pe mașina de frezat Victor VCenter		8	
Utilizarea ciclurilor de găurire		2	
Bibliografie			
DRĂGOI, M.V., Conducere numerică. Lucrări practice disponibil pe platforma E-learning a Universității Transilvania din Brașov.			

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 abilitățile absolvenților de a programa prelucrarea reperelor pe MUCN și de a opera pe astfel de utilaje

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 analiză și sinteză a cunoștințelor teoretice predate la curs	Evaluare scrisa cu itemi obiectivi subiectivi	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoașterea și aplicarea corectă a noțiunilor necesare programării prelucrării contururilor plane pe MCN de frezat	Probă practică de programare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea corectă a funcțiilor G • Obținerea minim a notei 5 la evaluarea activității la laborator (subiectul aplicație)			

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	Șef lucr. dr. ing. Marius Daniel NĂSULEA
Titular de curs	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).

A. 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 II							
2.2 Titularul activităților de curs	Horațiu BULEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Horațiu BULEA							
2.4 Anul de studiu	IV	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
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	Organe de mașini I. Organe de mașini II, Mașini unelte
4.2 de competențe	C3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din tehnologiile digitale și a sistemelor informatice pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în aplicațiile de grafică asistată, calcul numeric, investigarea teoretică și experimentală, prelucrarea computerizată a datelor, proiectarea asistată de calculator a proceselor tehnologice și a produselor specifice ingineriei industriale în general și ingineriei calității în particular.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotat[cu tablă, calculator, videoproiector.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu computere. și set modular AMF-4 in programul INVENTOR 2017.
--	--

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

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice Rezultate ale învățării RÎ2.1 Absolventul <i>definește</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic. RÎ2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază. RÎ2.3 Absolventul <i>explică</i> și <i>interpretează</i> rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu și fenomenele și procesele specifice ingineriei industriale. RÎ2.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială. 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. RÎ2.7 Absolventul <i>identifică, modelează, experimentează, analizează și apreciază</i> calitativ și cantitativ aspectele fenomenelor și parametrilor definitorii din procese specifice ingineriei industriale. RÎ2.8 Absolventul <i>culege date, prelucrează și interpretează</i> rezultatele, din procese specifice ingineriei industriale. RÎ2.9 Absolventul <i>selectează, combină și utilizează</i> cunoștințe, principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le <i>asociază</i> cu reprezentări grafice –desen tehnic. RÎ2.10 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.
	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. Rezultate ale învățării 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</i> și <i>interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor. RÎ3.4 Absolventul <i>investighează</i> teoretic și experimental procedeele tehnologice de prelucrare. RÎ3.5 Absolventul <i>prelucrează</i> computerizat datele expeerimentale 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. RÎ3.7 Absolventul <i>programează, și implementează</i> baze de date, grafică asistată, modele pentru proiectare constructivă și tehnologică. RÎ3.8 Absolventul <i>utilizează</i> produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE 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. RÎ3.11 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular.

Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer
	Rezultate ale învățării
	RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> 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.
	RÎ1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru proiectarea asistată de calculator a proceselor tehnologice și a produselor specifice ingineriei industriale în general și ingineriei calității în particular.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea cunoștințelor de bază din dezvoltarea de produs, pentru explicarea, interpretarea și realizarea de proiectelor și a variantelor de procese tehnologice, în vederea alegerii procesului tehnologic optim.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Construcția dispozitivelor pentru mașini unelte caracteristici generale, precizia de poziționare, domenii de aplicare	Prelegere pe bază de slide	10	
Construcția dispozitivelor flexibile caracteristici generale, sistematizare		8	
Dispozitive de prindere modulare		6	
Dispozitive flexibile de asamblare		2	
Dispozitive flexibile de sudare		1	
Dispozitive flexibile de control		1	
Bibliografie			
1.Dispozitive modulare: Vol I, construcție, exploatare -Păunescu Tudor, Bulea Horațiu, Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universității "Transilvania" din Brașov,2006			
2.Dispozitive modulare: Vol II, Modele matematice -Păunescu Tudor, Bulea Horațiu, Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universității "Transilvania" din Brașov,2008			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elemente constructive ale dispozitivelor modulare	Observare Studiul de caz	2	
Criterii de alegere a soluțiilor constructive ale dispozitivelor		2	
Dispozitive de orientare și fixare		2	
Dispozitive de asamblare		2	
Mecanisme de fixare cu excentric		2	
Mecanisme de fixare cu surub		2	
Dispozitive autocentrante		2	
Bibliografie:			
1.Dispozitive modulare: Vol I, construcție, exploatare -Păunescu Tudor, Bulea Horațiu, Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universității "Transilvania" din Brașov,2006			
2.Dispozitive modulare: Vol II, Modele matematice -Păunescu Tudor, Bulea Horațiu, Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universității "Transilvania" din Brașov,2008			

3.Dispozitive_modulare. Indrumar de proiectare-Paunescu, T. Paunescu R., Bulea H.
Editura Universității Transilvania din Brasov,2017, ISBN 978-606-19-0897-4

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

Dobândirea aptitudinilor de programarea în INVENTOR

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 dispozitivele flexibile	Test grilă cu itemi obiectivi -adevărat-fals -alegere multiplă	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicație pe studiu de caz	Prezentarea aplicației	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Identificarea corectă a elementelor setului modular AMF-4, Stabilirea corectă a schemei de orientare și fixare			

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
Sef lucr. dr.ing Horatiu BULEA,	Sef lucr. dr.ing Horatiu BULEA,
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	Proiectarea dispozitivelor II							
2.2 Titularul activităților de curs	Horațiu BULEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Horațiu BULEA							
2.4 Anul de studiu	IV	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	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	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
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					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
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	Desen tehnic și infografică, Organe de mașini I. Organe de mașini II, Mașini unelte
4.2 de competențe	C3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din tehnologiile digitale și a sistemelor informatice pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în aplicațiile de grafică asistată, calcul numeric, investigarea teoretică și experimentală, prelucrarea computerizată a datelor, proiectarea asistată de calculator a proceselor tehnologice și a produselor specifice ingineriei industriale în general și ingineriei calității în particular.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoproiector.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu computere. și set modular AMF-4 in programul INVENTOR 2017.
--	--

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

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice Rezultate ale învățării RÎ2.1 Absolventul <i>definește</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic. RÎ2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază. RÎ2.3 Absolventul <i>explică</i> și <i>interpretează</i> rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu și fenomenele și procesele specifice ingineriei industriale. RÎ2.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială. 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. RÎ2.7 Absolventul <i>identifică, modelează, experimentează, analizează și apreciază</i> calitativ și cantitativ aspectele fenomenelor și parametrilor definitorii din procese specifice ingineriei industriale. RÎ2.8 Absolventul <i>culege date, prelucrează și interpretează</i> rezultatele, din procese specifice ingineriei industriale. RÎ2.9 Absolventul <i>selectează, combină și utilizează</i> cunoștințe, principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le <i>asociază</i> cu reprezentări grafice –desen tehnic. RÎ2.10 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.
	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. Rezultate ale învățării 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</i> și <i>interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor. RÎ3.4 Absolventul <i>investighează</i> teoretic și experimental procedeele tehnologice de prelucrare. RÎ3.5 Absolventul <i>prelucrează</i> computerizat datele expeerimentale 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. RÎ3.7 Absolventul <i>programează, și implementează</i> baze de baze de date, grafică asistată, modele pentru proiectare constructivă și tehnologică. RÎ3.8 Absolventul <i>utilizează</i> produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE 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. RÎ3.11 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular.

Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer Rezultate ale învățării RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> 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. RÎ1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale.
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților de proiectare în domeniul dispozitivelor pentru echipamente tehnologice
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea corectă a schemelor de bazare, orientare și fizare a semifabricatelor - Gestionarea toleranțelor dispozitivelor în funcție de toleranțele și particularitățile constructive ale semifabricatului obiect

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Distribuirea temei proiectului	Munca individuală. Studiu de caz.	2	
Alegerea variantei dispozitivului		2	
Identificarea schemei de orientare		2	
Identificarea soluției de fixare a semifabricatului		2	
Determinarea toleranțelor lanțurilor de dimensiuni		2	
Implementarea soluției constructive adoptate		12	
Redactarea finală a proiectului		4	
Prezentarea și susținerea proiectului	Evaluare	2	
Bibliografie: 1.Dispozitive modulare: Vol I, construcție, exploatare -Păunescu Tudor, Bulea Horațiu, Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universității "Transilvania" din Brașov,2006 2.Dispozitive modulare: Vol II, Modele matematice -Păunescu Tudor, Bulea Horațiu, Păunescu Rodica-Brașov, Editura Universității "Transilvania" din Brașov,2008 3.Dispozitive _modulare. Indrumar de proiectare-Paunescu, T. Paunescu R., Bulea H. Editura Universității Transilvania din Brasov,2017, ISBN 978-606-19-0897-4			

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

Conținutul discipline răspunde cerințelor angajatorilor privind abilitățile de proiectare și identificare a soluțiilor practice pentru fabricație

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	Corectitudinea soluției constructive adoptate	Susținerea proiectului	75%
	Corectitudinea toleranțelor din punctul de vedere al asigurării preciziei de instalare	Susținerea proiectului	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Alegerea corectă a soluției de instalare a semifabricatului			

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
	Sef lucr. dr.ing Horatiu BULEA,
	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	Tehnologia construcțiilor de mașini II							
2.2 Titularul activităților de curs	Anișor NEDELUCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Anișor NEDELUCU, Marius Daniel NĂSULEA							
2.4 Anul de studiu	IV	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	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					4
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	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/ proiectului	- Sală delaborator cu diverse mașini-unelte specifice tehnologiei construcțiilor de mașini - Îndrumar de laborator
--	---

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

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație Rezultate ale învățării 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 <i>proiectează</i> 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. RÎ4.7 Absolventul <i>utilizează</i> produse CAM specifice.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer Rezultate ale învățării 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. 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. INTRODUCERE		1	
2. PREGĂTIREA LANSĂRII ÎN FABRICAȚIE A PIESEI . DETERMINAREA REGIMURILOR DE AȘCHIERE		4	
2.1. Determinarea (stabilirea) regimurilor de așchiere în cazul prelucrărilor cu scule singulare.			
2.2. Determinarea (stabilirea) regimurilor de așchiere în cazul prelucrărilor cu multiscule.			
2.3. Calculul diametrului și turației echivalente la prelucrarea suprafețelor de dimensiuni variabile.			
3. PREGĂTIREA LANSĂRII ÎN FABRICAȚIE A PIESEI . CALCULUL TIMPULUI DE PRELUCRARE (NORMAREA TEHNICĂ)			
3.1. Norma tehnică de timp și norma tehnică de producție, structură.	Prelegere clasică sau îmbunătățită		
3.2. Metode folosite în normare.	Prelegere pe bază de slide+studiu de caz		
3.3. Normarea la deservirea mai multor mașini.		2	

4. PREGĂTIREA LANSĂRII ÎN FABRICAȚIE A PIESEI. SINCRONIZAREA OPERAIILOR 4.1. Stabilirea numărului de mașini necesare 4.2. Diagrama de încărcare a mașinilor 4.3. Sincronizarea operațiilor 4.4. Prelucrarea pieselor în loturi și încărcarea acestora, sincronizarea operațiilor, prelucrarea pieselor în loturi 5. PREGĂTIREA LANSĂRII ÎN FABRICAȚIE A PIESEI. CALCULUL COSTULUI DE PRELUCRARE 6. PREGĂTIREA LANSĂRII ÎN FABRICAȚIE A PIESEI. CONDUCEREA NUMERICĂ A PROCESELOR TEHNOLOGICE 6.1. Considerații tehnico-economice 6.2. Fluxul informațional în conducerea numerică a proceselor tehnologice 6.3. Programarea numerică manuală și programarea numerică computerizată 7. PREGĂTIREA LANSĂRII ÎN FABRICAȚIE A PIESEI. ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI DE LANSARE ȘI URMARIRE A EXECUȚIEI 8. OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE 8.1. Generalități 8.2. Tehnologia de grup 8.3. Varianta tehnologică optimă		1	
		1	
		2	
		1	
		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., 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
L1. Protecția muncii.		2	
L2. Programarea unui centru de prelucrare cu control numeric în 3 axe – I. - Aplicații privind proiectarea parametrilor tehnologici principali pentru diverse procedee de prelucrare.		2	
L3. Programarea unui centru de prelucrare cu control numeric în 3 axe – II. - Aplicații privind proiectarea parametrilor tehnologici principali pentru diverse procedee de prelucrare.		2	
L4. Prelucrarea suprafețelor de revoluție prin rectificare, superfinisare și a suprafețelor plane prin rectificare.	Conversație		
L5. Influența tehnologiei de prelucrare asupra coaxialității suprafeței exterioare cu cea interioară la prelucrarea pieselor tip bucșe	Conversație+Experiment individual	2	
L6. Metode de prelucrare și precizia suprafețelor conice, excentrice executate prin strunjire	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2	
L7. Recuperări și încheierea situației.		2	
		2	
Tema proiectului: Să se proiecteze procesul tehnologic de prelucrare a reperului pentru un program de	Conversație		Realizarea activității prin

fabricație de buc/an, asigurându-se un înalt grad de flexibilitate tehnologică – (primirea temei) Probleme de rezolvat: 1. Studiul de caz al unei soluții tehnologice avansate (activitate de cercetare) 2. Analiza condițiilor tehnice impuse reperului dat 3. Stabilirea semifabricatului 4. Proiectarea variantei tehnologice optime 4.1. Identificarea suprafețelor / complexelor de suprafețe și a prelucrărilor aferente 4.2. Elaborarea grafului tehnologic 4.3. Determinarea variantei tehnologice optime utilizând programarea matematică în variabile bivalente 4.4. Stabilirea operațiilor / fazelor și a mașinilor-unelte și S.D.V.-urilor necesare 5 Proiectarea parametrilor tehnologici principali 5.1 Calculul adaosurilor de prelucrare și al dimensiunilor intermediare; 5.2 Calculul regimurilor de așchiere prin metoda clasică și cea a programării matematice; 5.3 Calculul normelor tehnice de timp și sincronizarea acestora; 6 Elaborarea programului de conducere numerică în vederea prelucrării unui complex de suprafețe pe MUCN 7 Analiza structurii tehnologice necesare și a fluxului de materiale; 8 Întocmirea documentației tehnologice: 8.1 Memoriul justificativ; 8.2 Planul de operații; 8.3 Programul CN; 8.4 Schema structurii tehnologice.	Conversație+Experiment individual Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	4 4 4 2	munca individuală
--	---	-------------------------------------	--------------------------

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

Competențele dobândite 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	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme Evaluare pe parcurs	60

	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare		
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 Interpretarea rezultatelor	Evaluare cu itemi obiectivi Evaluare orală Probă practică-colocviu de laborator	20
	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 Interpretarea rezultatelor	Evaluare cu itemi obiectivi Evaluare orală Probă practică-colocviu de laborator	20
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,	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Anișor NEDELCU	Prof. dr. ing. Anișor NEDELCU
Titular de curs	Șef lucr. dr. Ing. Marius Daniel NĂSULEA 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	Managementul producției și al operațiunilor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. ing. Aurica Luminița Pârv							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr. ing. Aurica Luminița Pârv							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					7
Examinări					2
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	Bazele economiei, Management industrial, Managementul riscului
4.2 de competențe	

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	Laborator cu calculatoare cu software Anylogic și Prelude instalate

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

Competențe profesionale	C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare Rezultate ale învățării 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. RÎ6.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințele de bază privind asigurarea calității și inspecția produselor. RÎ6.3 Absolventul aplică 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. RÎ6.4 Absolventul planifică, gestionează, și exploatează procesele și sistemele de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau CNC,
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Explicarea proceselor aferente producției prin prelucrarea și analizarea informațiilor despre materiale, evenimente, resurse sau despre mediu, pentru a aplica cunoștințele dobândite în rezolvarea unor probleme bine definite.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea proceselor aferente gestiunii producției, utilizând concepte specifice domeniului; - Interpretarea informațiilor legate de Supply Chain Management și activitățile ce sunt atașate, identificând procesele și componentele lanțului logistic; - Evaluarea resurselor informaționale, materiale și umane de care dispune organizația; - Analiza comparativă a diverselor metode de gestiune a producției; - Rezolvarea unor probleme standard de gestiune a producției și Supply Chain utilizând sistemele ERP; - Elaborarea de proiecte de optimizare a resurselor informaționale, materiale și umane ale organizației;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Organizarea producției. <i>De la dimensiunea tehnică la dimensiunea strategică. Modele de producție. Funcțiile producției</i>	Prelegere	4	
Fazele procesului de programare și control <i>Planificare. Execuție. Control</i>	Prelegere	2	
Strategii fundamentale de planificare. <i>Orizontul de planificare. Tehnica de adaptare Chasing. Nivelarea. Tehnici hibride</i>	Prelegere	4	
Organizarea modernă a producției <i>Instrumentele Just in time</i>	Prelegere	2	
Gestiunea fluxurilor.	Prelegere	2	

Planificarea producției și a materialelor. Principii de funcționare ale sistemelor MRP. Date inițiale. Modalități de planificare. Calculul CBN. Calendarul activităților			
Ordonanțarea Obiective. Modalități de ordonanțare. Gestiunea firelor de așteptare	Prelegere	2	
Gestiunea stocurilor Gestiunea stocurilor în condiții de certitudine. Stocuri în condiții de risc sau incertitudine	Prelegere	2	
Ciclul de viață a produsului Etapile ciclului de viață a produsului	Prelegere	2	
Organizarea lanțului logistic în cadrul organizației Analiza structurată a sistemelor. Supply Chain Planning. Supply Chain Execution	Prelegere	4	
Tehnici de control de gestiune pentru Supply Chain Management Metodologia ABC. Instrumente de analiză a fluxurilor	Prelegere	4	
Bibliografie			
1. Stasiak-Betlejewska, R., Potkany, M., Pârv, L. (2016). Contemporary trends in the innovative production and services management Publisher: Croatian Quality Managers Society, Croația ISBN 978-953-8067-05-1; Publisher: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Polonia. ISBN 978-83-65343-10-9			
2. Tomski, P., Pârv, L. (2016). Resources – Organization – Efficiency. Monography. Częstochowa: Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji (SMJiP). Polonia. ISBN 978-83-63978-39-6			
3. Pârv, A.L. (2015). Managementul datelor în ingineria inovativă. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0568-3			
4. Pârv, A.L. (2015). Managementul producției. Teorie și aplicații ERP. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0553-9			
5. Lupulescu, N., Folea, M., Parv, L., Methodes et de la gestion industriel, Methodes et outils pour la gestion industrielle , Ed.Univ.Transilvania, 2005			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prezentarea mediului ERP Global Prelude	Expunere, conversație, aplicații	4	
Lucrul cu dosare		2	
Procedura de creare a articolelor		4	
Procedura de creare a nomenclaturilor		2	
Descrierea proceselor si utilizarea gamelor		2	
Gestiunea stocurilor		2	
Gestiunea comenzilor de la clienți		2	
Planificarea producției		2	
Tratarea achizițiilor		4	
Ordonanțarea		4	
Bibliografie			
1. Stasiak-Betlejewska, R., Potkany, M., Pârv, L. (2016). Contemporary trends in the innovative production and services management Publisher: Croatian Quality Managers Society, Croația ISBN 978-953-8067-05-1; Publisher: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Polonia. ISBN 978-83-65343-10-9			
2. Tomski, P., Pârv, L. (2016). Resources – Organization – Efficiency. Monography. Częstochowa: Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji (SMJiP). Polonia. ISBN 978-83-63978-39-6			
3. Pârv, A.L. (2015). Managementul datelor în ingineria inovativă. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-0568-3			
4. Pârv, A.L. (2015). Managementul producției. Teorie și aplicații ERP. Brașov : Editura Universității Transilvania din			

5. Lupulescu, N., Folea, M., Parv, L., Methodes et de la gestion industriel, Methodes et outils pour la gestion industrielle, Ed.Univ.Transilvania, 2005

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

Studentii îşi însuşesc noţiuni avansate de programare a producţiei conform literaturii de specialitate şi a standardelor impuse în industrie.

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 unui proces de producţie din mediul industrial, folosind cel puţin o teorie predată.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi	30 %
	Analiza comparativă, din punct de vedere a utilizării resurselor, a diverselor procese de producţie, utilizând mai multe criterii de comparaţie.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea adecvată a conceptelor specifice unui ERP	Probă practică	20%
	Analiza, din punct de vedere logistic, a unei situaţii standard	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanţă			
- Rezolvarea unei probleme bine definite (analiza unei situaţii, soluţii), de complexitate medie, din domeniul managementului producţiei; - Evaluarea fundamentării empirice şi ştiinţifice a unui proiect de optimizare a producţiei, pe baza unui studiu de caz .			

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,	Prof.dr.ing. Cristin-Olimpiu MORARIU,
Decan	Director de departament
Prof.dr.ing. Aurica Luminiţa PÂRV	(Prof.dr.ing. Aurica Luminiţa PÂRV
Titular de curs	Titular de seminar/ 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 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	(O6) Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Camil LANCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Camil LANCEA							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	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	/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					12
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					2
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	Desen Tehnic și Infografică, PCLP, Proiectarea Asistată de Calculator, Modelare 3D
4.2 de competențe	Cunostinte de desen tehnic, operarea cu fundamente științifice inginerești și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu PC-uri, videoproiector și software aferent (Pro/Engineer), legătură la Internet, platforma eLearning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala dotată cu videoproiector, calculatoare și software ProE

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

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice R.Î. 2.1 Absolventul <i>definește</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic R.Î. 2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază R.Î. 2.3 Absolventul <i>explică</i> și <i>interpretează</i> rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu și fenomenele și procesele specifice ingineriei industriale 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 R.Î. 3.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini R.Î. 3.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale R.Î. 3.3 Absolventul <i>explică</i> și <i>interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor R.Î. 3.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer R.Î. 1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată R.Î. 1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent R.Î. 1.3 Absolventul <i>aplică</i> practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor R.Î. 1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice R.Î. 2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți R.Î. 2.2 Absolventul <i>promovează</i> diversitatea și multiculturalitatea R.Î. 2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea deprinderilor necesare aplicării de principii și metode de bază din pachetul software Pro/ENGINEER pentru proiectarea asistată de calculator a produselor în concordanță cu tehnicile proiectării tehnologice (CAM) și interpretarea problemelor care pot apărea în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru rezolvarea cu succes a problemelor specifice concepției și proiectării asistate de calculator a produselor și promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea modulelor mediului Pro/ENGINEER	Expunere, prezentări	2	
1.1. Modulele mediului Pro/ENGINEER	PPT și aplicații practice pe videoproiector		

2. Interfa a mediului Pro/ENGINEER și configurarea acestuia 2.1. Interfața mediului Pro/E 2.2. Configurarea sistemului	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3. Modulul pentru realizarea schițelor - <i>Sketcher</i> 3.1. Principii de bază privind modelarea parametrizată a schițelor 3.2. Interfața modulului <i>Sketcher</i> . 3.3. Comenzi de generare a schițelor plane parametrizate	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3.4. Constrângeri geometrice și dimensionale 3.5. Schițe de tip text	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4. Modulul pentru modelare solidă - <i>Part</i> 4.1. Principii de bază privind modelarea solidă în Pro/ENGINEER 4.2. Interfața modulului <i>Part</i> 4.3. Generarea modelelor prin extrudare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.4. Generarea modelelor de revoluție 4.5. Multiplicarea entităților create	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.6. Tipuri de alezaje 4.7. Piese cu pereți subțiri	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.8. Piese cu nervuri 4.9. Piese cu pereți înclinați 4.10. Racordarea muchiilor modelelor 3D	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.11. Teșirea muchiilor modelelor 3D 4.12. Editarea entităților create 4.13. Modele parametrizate definite prin relații matematice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.14. Piese cu geometrii complexe obținute prin măturare după curbe oarecare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.15. Piese definite prin secțiuni succesive	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5. Modulul pentru generarea desenelor de execuție - <i>Drawing</i> 5.1. Tehnici pentru generarea desenelor de execuție: vederi, secțiuni, detalii și cotele desenului	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5.2. Inserarea/proiectarea indicatorului 5.3. Inserarea comentariilor, indicarea toleranțelor, a traseelor de secționare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
6. Recapitularea noțiunilor prezentate pe întreg parcursul cursului cu aplicații concrete	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
Bibliografie 1. LANCEA, C., Concepție și fabricație asistate de calculator, Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2005, Cota bibliotecă: III.18825 2, Ivan N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, G., Ivan, M. C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriș, R., VASILONI, A.M., MIHALI, M., IVAN, C. Sisteme CAD CAPP CAM teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004 Cota bibliotecă: III.17837			

3. IVAN N. V., DRĂGOI, M. V., PĂUNESCU, T., OANCEA, G., LANCEA, C., IVAN, M. C., LUPULESCU, N. B., NEDELCU, A., Sisteme CAD/CAM și Optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002, Cota bibliotecă: III.16659 4. PAUNESCU Rodica, CLINCIU Ramona, Desen tehnic si infografică, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, Cota bibliotecă III.23137; 5. Șoica A., Benea B., Proiectare asistată de calculator : Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă, Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, Cota bibliotecă: IV.9491; 6. Tickoo S., Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 for designers, Editura: CAD/CIM, 2012, Cota bibliotecă: III 24127; 7. Xu X., Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control: Principles and Implementations, Editura Scopus 2009, Cota bibliotecă: III 24124;			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Utilizarea modulelor mediului Pro/Engineer 1.1. Accesarea modulelor ce compun mediul Pro/ENGINEER și prezentarea opțiunilor uzuale	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
2. Interfața mediului Pro/ENGINEER și configurarea acestuia 2.2. Familiarizarea cu interfața mediului Pro/E 2.2. Comenzi de configurare a sistemului	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3. Modulul pentru realizarea schițelor - Sketcher 3.1. Generarea schițelor parametrizate 3.2. Aplicarea de constrângeri dimensionale 3.3. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3.4. Aplicarea de constrângeri geometrice 3.5. Generarea schițelor de tip text 3.6. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4. Modulul pentru modelare solidă - Part 4.1. Generarea modelelor prin extrudare 4.2. Comanda Extrude – cu adăugare sau îndepărtare de material 4.3. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.5. Generarea modelelor de revoluție 4.6. Comanda Revolve – cu adăugare sau îndepărtare de material 4.7. Tehnici de multiplicare a entităților create, comanda Pattern 4.8. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.9. Generarea alezajelor de geometrii diferite 4.10. Generarea pieselor cu pereți subțiri 4.11. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.12. Generarea nervurilor 4.13. Generarea pieselor cu pereți înclinați 4.14. Tehnici de racordare a muchiilor modelelor 3D 4.15. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.16. Tehnici de teșire a muchiilor modelelor 3D 4.17. Comenzi pentru editarea entităților create 4.18. Generarea modelor parametrizate definite prin relații matematice 4.19. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	

4.20. Generarea pieselor cu geometrii complexe obținute prin măturare după curbe oarecare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.21. Generarea pieselor definite prin secțiuni succesive 4.22. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5. Modulul pentru generarea desenelor de execuție - Drawing 5.1. Preluarea unui model 3D și generarea vederilor, secțiunilor și a detaliilor acestuia 5.2. Cotearea modelului prin activarea/dezactivarea sau inserarea cotelor	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5.3. Inserarea/proiectarea indicatorului 5.4. Inserarea comentariilor și indicarea toleranțelor 5.5. Definirea traseelor de secționare 5.6. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
6. Aplicații de sinteză	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
Bibliografie 1. LANCEA, C., Concepție și fabricație asistate de calculator, Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2005, Cota bibliotecă: III.18825 2. Ivan N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, G., Ivan, M. C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriș, R., VASILONI, A.M., MIHALI, M., IVAN, C. Sisteme CAD CAPP CAM teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004 Cota bibliotecă: III.17837 3. IVAN N. V., DRĂGOI, M. V., PĂUNESCU, T., OANCEA, G., LANCEA, C., IVAN, M. C., LUPULESCU, N. B., NEDELCU, A., Sisteme CAD/CAM și Optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002, Cota bibliotecă: III.16659 4. CHILIBAN M. Desen tehnic, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2011, Cota bibliotecă: II.42821; 5. PAUNESCU Rodica, CLINCIU Ramona, Desen tehnic si infografică, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, Cota bibliotecă III.23137; 6. Tickoo S., Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 for designers, Editura: CADCIM, 2012, Cota bibliotecă: III 24127; 7. URDEA, M. Infografica : curs si indrumar de laborator. Partea a 2-a : Desen tehnic, Brasov: Editura Universitatii „Transilvania” din Brasov, 2010, Cota bibliotecă: IV.7477 8. Xu X., Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control: Principles and Implementations, Editura Scopus 2009, Cota bibliotecă: III 24124;			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea in cadrul serviciilor de proiectare, dar și inginerilor tehnologi din cadrul firmelor S.C. Schaeffler Romania S.R.L., Drăxlmaier Group, SC Autoliv Romania SRL, Cambric Consulting SRL, Canam Steel România S.R.L.	
--	--

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 unei comenzi de modelare 3D și a opțiunilor acesteia	Examen scris	20%

	Generarea unui model 3D de complexitate medie pe PC	Probă practică	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Modelarea unor piese 3D bine definite de complexitate mică	Probă practică	20%
	Generarea desenului de execuție pentru o piesă 3D impusă	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea optimă a unor probleme de complexitate medie, cu preponderență din domeniul tehnologiei construcției de mașini, prin utilizarea pachetului software Pro/ENGINEER dedicat proiectării asistate.			

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. Camil LANCEA	Prof. dr. ing. Camil LANCEA
Titular de curs	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⁾ 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	Bazele cercetării experimentale							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Laurențiu Aurel MIHAIL							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Laurențiu Aurel MIHAIL							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	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					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
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, Tehnologia construcțiilor de mașini
4.2 de competențe	Citirea și interpretarea desenului tehnic, procese de fabricație, tehnologii de măsurare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare, videoproiector, acces la Internet, aparatură de măsurare 2D, 3D, instalație de măsurare a forțelor și momentelor de așchiere

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 R.Î.1.8 Absolventul elaborează modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale. R.Î.1.9 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 R.Î.2.6 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază R.Î.2.10 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale 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. R.Î.3.1 Absolventul utilizează cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale R.Î.3.10 Absolventul selectează, combină și utilizează principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu R.Î.3.11 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer Rezultate ale învățării RÎ1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. RÎ1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. RÎ1.4 Absolventul ia decizii profesionale. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice Rezultate ale învățării RÎ2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți RÎ2.1 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea. RÎ2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii Rezultate ale învățării RÎ3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii. RÎ3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională. RÎ3.3 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice. RÎ3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației. RÎ3.5 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subalternii și cu superiorii ierarhici.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Abordarea a modalităților de proiectare a experimentelor și a gestionării datelor experimentale, cu analizarea și interpretarea corespunzătoare a acestora. Posibilitatea de a identifica modalități practice și efective de aplicare a metodelor asimilate în practica industrială pentru lucrul operativ în mod îmbunătățit.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	• Identificarea si descrierea metodelor, procedeeleor și instrumentelor statistice moderne destinate planificării, controlului și îmbunătățirii calității proceselor. • Explicarea metodelor, procedeeleor și instrumentelor statistice moderne destinate planificării, controlului și îmbunătățirii calității proceselor. • Cunoașterea și utilizarea produselor software dedicate pentru planificarea, controlul și îmbunătățirea calității proceselor • Utilizarea nuanțată de criterii si metode de evaluare a procedeeleor și instrumentelor statistice moderne destinate planificării, controlului și îmbunătățirii calității proceselor. • Utilizarea metodelor, procedeeleor și instrumentelor destinate planificării, controlului și îmbunătățirii calității proceselor, precum și utilizarea produselor software dedicate pentru elaborarea de proiecte profesionale specifice • Dezvoltarea efectivă a unei teme de proiectare din domeniu care presupune utilizarea metodelor, procedeeleor și instrumentelor destinate planificării, controlului și îmbunătățirii calității
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere. Prezentarea cursului. Conceperea unui experiment - Elemente de proiectare a experimentelor și analiza datelor experimentale; Aspecte fundamentale referitoare la organizarea activității de cercetare pentru calitate	Expunere, prezentare PowerPoint pe videoproiector	2 ore	N.A.
C2. Conceperea unui experiment - Structura programelor de cercetare; Principii generale de alegere a mijloacelor de cercetare; Principii de modelare matematică a sistemelor și mărimilor fizice		2 ore	N.A.
C3. Conceperea unui experiment - Proiectarea experimentelor și metoda Taguchi; Principii ale metodei de proiectare a experimentelor Taguchi; Metodele Taguchi și cercetarea pentru calitate		2 ore	N.A.
C4. Proiectarea experimentelor – Introducere; Metode de experimentare în care se variază un singur factor simultan; Metode de experimentare după un plan factorial complet		2 ore	N.A.
C5. Proiectarea experimentelor - Metode de experimentare după un plan factorial fracționat; Noțiunea de ortogonalitate a unui plan de experimente; Noțiunea de interacțiune a factorilor experimentali		2 ore	N.A.

C6. Proiectarea experimentelor - Noțiunea de grad de libertate; Rezoluția planurilor experimentale; Eficiența planurilor experimentale		2 ore	N.A.
C7. Proiectarea experimentelor - Funcția „pierdere a calității” și raportul semnal / zgomot; Funcția „pierdere a calității”; Raportul semnal / zgomot;		2 ore	N.A.
C8. Proiectarea experimentelor - Funcția „pierdere a calității” și raportul semnal/zgomot (S/N) în cazul unui criteriu țintă; Funcția „pierdere a calității” și raportul S/N în cazul unei caracteristici care trebuie minimizată; Funcția „pierdere a calității” și raportul S/N în cazul unei caracteristici care trebuie maximizată; Reguli de utilizare a raportului S/N; Aspecte necesare reușitei în demersul implementării metodei Taguchi		2 ore	N.A.
C9. Tehnici de analiză a datelor experimentale - Analiza mediilor (ANOM – ANalysis Of Means)		2 ore	N.A.
C10. Tehnici de analiză a datelor experimentale - Analiza dispersională (ANOVA – ANalysis Of VAriation) Tehnici de analiză a datelor experimentale - Analiza cu ajutorul răspunsului tip suprafață (RSM – Response Surface Methodology)		2 ore	N.A.
C11. Monitorizarea stării sculelor. Măsurarea forțelor de așchiere și a momentului de torsiune. Proiectarea experimentelor și prelucrarea datelor în semnal continuu.		2 ore	N.A.
C12. Legăturile dintre fenomenele reale. Noțiuni preliminare. Metode elementare de studiere a legăturilor dintre fenomene. Principiul Gauss – Legendre. Regresie și corelație simplă liniară. Regresie simplă liniară. Dualitate în regresie. Intensitatea legăturilor liniare. Coeficientul de corelație. Raportul de corelație. Modele de regresie simplă curbilinie. Legături de tip: parabolic, hiperbolic, după modelul funcției putere, exponențial și logaritm. Alegerea celei mai potrivite		2 ore	N.A.

ecuații de regresie.			
C13. Regresie și corelație multiplă liniară. Noțiunea de legătură multiplă. Regresie și corelație liniară multiplă. Intensitatea corelației multiple liniare. Corelație parțială. Determinație multiplă și parțială. Regresie și corelație multiplă curbilinie. Liniarizarea legăturilor multiple curbilinii. Intensitatea corelației multiple curbilinii. Determinație curbilinie multiplă și parțială. Corelație neparametrică.		2 ore	N.A.
C14. Recapitulare		2 ore	N.A.
Bibliografie			
1. MORARIU, C.O., Statistica aplicata, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2014 2. Douglas C. Montgomery, George C. Runger, Norma F. Hubele, Engineering Statistics, ISBN-13: 978-0470631478 ISBN-10: 0470631473 Edition: 5th, 2010 3. Douglas C. Montgomery, Design and Analysis of Experiments, ISBN-13: 978-1118146927 ISBN-10: 1118146921 Edition: 8th, 2012 4. Alexis, Jacques, Metoda Taguchi în practica industrială, planuri de experien e, Editura Tehnică, București, 1999, ISBN 973-31-1352-2 5. G. Taguchi, S. Chowdhury, Y. Wu, Tacughi's Quality Engineering Handbook, John Willey & Sons Inc. and ASI LLC Michigan, United States of America, 2004 6. L.A. Mihail, Cercetări privind eficientizarea sistemului tehnologic de prelucrare prin aşchiere – Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Braşov, 2009			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observații
L1. Introducere, pregătire laborator	Expunere, conversație	2	N.A.
L2. Pregătirea teoretică a experimentului: Locul diagnozei proceselor tehnologice în cadrul tendințelor actuale ale ingineriei; Moduri de diagnoză a proceselor tehnologice; Procedee de diagnoză a proceselor de prelucrare; Definirea stării normale de desfășurare a procesului de aşchiere	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
L3. Pregătirea realizării experimentului: Identificarea parametrilor care pot fi folosiți pentru diagnoza procesului de aşchiere; Calitatea suprafeței (micro și macrogeometrie)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
L4. Pregătirea realizării experimentului: Prezentarea sistemului tehnologic ales pentru eficientizare; Întocmirea planului de management al riscurilor	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.

L5. Factori de influență luați în considerare pentru testarea procesului de burghiere	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
L6. Factori de influență luați în considerare pentru testarea procesului de frezare	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
L7. Realizarea experimentului: Identificarea problemei de rezolvat, Construirea „Diagramei P”, Alegerea planului de experimente factorial fracționat; Alegerea nivelurilor factorilor experimentali; Realizarea experimentului; Obținerea datelor experimentale	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
L8. Prelucrarea datelor experimentale: Indici Semnal/Zgomot	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, utilizare de produse software (Minitab, Excel), studii de caz	2	N.A.
L9. Prelucrarea datelor experimentale: Analiza Mediilor	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, utilizare de produse software (Minitab, Excel), studii de caz	2	N.A.
L10. Prelucrarea datelor experimentale: Analiza Monoregresională	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, utilizare de produse software (Minitab, Excel), studii de caz	2	N.A.
L11. Prelucrarea datelor experimentale: Analiza Multiregresională	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, utilizare de produse software (Minitab, Excel), studii de caz	2	N.A.
L12. Prelucrarea datelor experimentale: Analiza Dispersională. Prelucrarea datelor experimentale: Analiza cu ajutorul răspunsului tip suprafață	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, utilizare de produse software (Minitab, Excel), studii de caz	2	N.A.
L13. Măsurarea forțelor de așchiere și a momentului de torsiune la frezare. Proiectarea experimentelor și prelucrarea datelor în semnal continuu.	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, utilizare de produse software (Minitab, Excel, Dynaware), studii de caz pe platforma dinamometrică Kistler	2	N.A.
L14. Încheierea situației	Analiza activității individuale	2	N.A.
Bibliografie			
1. MORARIU, C.O., Statistica aplicata, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2014 2. Douglas C. Montgomery, George C. Runger, Norma F. Hubele, Engineering Statistics, ISBN-13: 978-0470631478 ISBN-10: 0470631473 Edition: 5th, 2010 3. Douglas C. Montgomery, Design and Analysis of Experiments, ISBN-13: 978-1118146927 ISBN-10:			

1118146921 Edition: 8th, 2012

4. Alexis, Jacques, Metoda Taguchi în practica industrială, planuri de experien e, Editura Tehnică, București, 1999, ISBN 973-31-1352-2
 5. G. Taguchi, S. Chowdhury, Y. Wu, Taguchi's Quality Engineering Handbook, John Wiley & Sons Inc. and ASI LLC Michigan, United States of America, 2004
- L.A. Mihail, Cercetări privind eficientizarea sistemului tehnologic de prelucrare prin aşchiere – Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Braşov, 2009

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

Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele organizaţiilor referitoare competenţele privind cercetarea experimentală

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaşterea metodologiei de planificare a unui experiment şi de prelucrare a datelor experimentale	Verificare pe parcurs cu itemi obiectivi Examen scris cu itemi obiectivi	50%
	Activitatea desfăşurată în timpul semestrului	Se consemnează pe parcursul semestrului	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoaşterea de modalităţi de proiectare a unui experiment şi de prelucrare a datelor	Prezentare orală	20%
	Temă rezolvată şi susţinută – simulare de aplicaţie pentru practica industrială	Prezentare orală	20%
10.6 Standard minim de performanţă			
Dezvoltarea efectivă a unei teme de proiectare din domeniu care presupune utilizarea metodelor, procedeeleor şi instrumentelor de proiectare a experimentelor.			

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
Conf.dr.ing. Laurenţiu – Aurel MIHAIL Titular de curs	Conf.dr.ing. Laurenţiu – Aurel MIHAIL 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	(07) Robotizarea proceselor tehnologice							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Bogdan-Alexandru DEAKY							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Bogdan-Alexandru DEAKY							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					2
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	Mecanisme, Proiectarea dispozitivelor, Mașini-unelte
4.2 de competențe	- Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare - 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	Calculator, Videoproector
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Rețea de PC-uri, software-uri specifice de editare, simulare pentru robotul RV-M1, robot RV-M1 Mitsubishi
--	---

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 descrie teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini 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. RÎ3.5 Absolventul prelucreează computerizat datele experimentale specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. RÎ3.6 Absolventul aplică principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale. RÎ3.7 Absolventul programează, și implementează baze de date, grafică asistată, modele pentru proiectare constructivă și tehnologică. RÎ3.8 Absolventul utilizează produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE RÎ3.9 Absolventul utilizează 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 selectează, combină și utilizează principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu. RÎ3.11 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular. 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. RÎ5.5 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale 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. R5.7 Absolventul elaborează proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare și logistică industrială
-------------------------	--

Competențe transversale	•
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însusirea de către studenți a conceptelor fundamentale referitoare la structura, construcția și utilizarea eficientă a roboților industriali, în general și a celor integrați în sisteme flexibile de fabricație, în special.
7.2 Obiectivele specifice	Însusirea de către studenți a metodologiei de programare, simulare a robotului industrial RV-M1 Mitsubishi

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aplicații ale roboticii: statistici, tendințe de dezvoltare, aspecte economice, utilizarea roboților pentru servicii, roboților mobili tereștri, roboților modulari reconfigurabili, roboților în spațiul cosmic	Slide-uri, videoproiector	2	
2. Definirea, sistematizarea roboților industriali (RI): surt istoric al dezvoltării roboticii, definirea roboților industriali, sistematizarea RI, principalii parametri tehnici ai RI		2	
3. Lanțurile cinematice ale RI: lanțuri de poziționare, lanțuri de orientare, lanțuri de ghidare, lanțuri vertebroide		2	
4. Motomecanismele RI: motomecanisme pt. acț. cuplelor T, motomecanisme pt. acț. cuplelor R.		2	
5. RI modulari: necesitatea modularizării RI, structura și construcția RIM, sinteza LG modulare, analiza RI modulari cu acț. pneumatică, electrică.		2	
6. Prehensoare: funcțiile prehenzorului, prehensoare vacuumatice, prehensoare magnetice, prehensoare mecanice, prehensoare pentru apucări delicate		4	
7. Elemente de perirobotică: conveioare, robocare, palete, magazine.		4	
8. Elemente de cinematică: transformări punctuale, sisteme de coordonate, formalismul D-H, modelul geometric direct, modelul geometric invers.		2	

9. Sisteme de conducere a RI: senzorii roboților, formularea problemei conducerii RI, structura sistemului de comandă, generarea traiectoriilor.		2	
10. Limbaje de programare: structura de comandă a mișcării, metode de programare, limbaje de programare a RI		2	
11. Aplicații ale RI auxiliari: structura SFP, funcțiile RI auxiliari, RI cu funcții de servire, RI de paletizare, pachetizare, RI asistenți umani.		4	
Bibliografie 1. Bogdan Deaky. Slideuri, notițe de curs 2. Borangiu, Th., <i>Robot Modelling and Simulation</i>. Ed. AGIR, 2002. 3. Borangiu, Th., <i>Advanced Robot Motion Control</i>. Ed. AGIR, 2003. 4. Diacu, E., și Armaș, I., <i>Bazele Roboticii și Mecatronicii</i>. Ed. Victor, București, 2001. 5. Neagoe, M., <i>Cinematica Roboților Industriali</i>. Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2002. 6. Păunescu, T., <i>Robotizarea Proceselor Industriale în Construcția de Mașini</i>. Univ. Transilvania din Brașov, 1992. 7. Starețu, I., <i>Mâini Mecanice. Mecanisme Cinematice de Prehensiune pentru Protezare și Roboți</i>. Ed. Lux Libris, Brașov, 2001. 8. Starețu, I., <i>Elemente de Robotică Medicală și Protezare</i>. Ed. Lux Libris, Brașov, 2004. 9. Tuan, Le-Anh, și De Koster, M. B. M., <i>A Review of Design and Control of Automated Guided Vehicle Systems</i>. Erasmus Research Institute of Management (ERIM), 2004. 10. Westerlund, L., <i>The Extended Arm of Man. A History of the Industrial Robot</i>. Informationsfolaget, 2000. 11. Wolf, A., <i>Grippers in Motion</i>. Springer, 2005.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea robotului industrial RV-M1.	Slide-uri	2	
2. Programarea prin antrenare a robotului RV-M1.	Lucrul cu simulatorul Sim RV-M1 4.3 și cu robotul RV-M1	2	
3. Simulatoare pentru roboți industriali, operarea cu editorul de programe EdProg RV-M1 4.3 și cu simulatorul Sim RV-M1 4.3	Lucrul cu simulatorul Sim RV-M1 4.3 și cu robotul RV-M1	2	
4. Limbajul de programare al RV-M1, programarea cu ajutorul calculatorului a robotului RV-M1, aplicații pick&place, trasarea de traiectorii spațiale pentru operații de sudură continuă și în puncte, simularea funcționării robotului RV-M1.	Lucrul cu simulatorul Sim RV-M1 4.3 și cu robotul RV-M1	22	
Bibliografie 1. Documentația de firmă a robotului RV-M1 2. Bogdan Deaky. Slide-uri lucrări de laborator			

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților în domeniul fabricației robotizate sau implementării de soluții robotizate

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de însușire a conceptelor pe care se bazează robotica industrială și de implementare a acestora din toate capitolele cursului.	Scris și oral	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilitatea de a programa și simula funcționarea robotului RV-M1	Scris și oral	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Analiza corectă a gradelor de libertate, programarea mișcărilor principale ale robotului			

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. Bogdan-Alexandru DEAKY Titular de curs	Șef lucr. dr. ing. Bogdan-Alexandru DEAKY 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	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență	Inginerie și management
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 și tehnologii speciale							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Tudor DEACONESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Cercetător șt.dr.ing. Sorin BARABAȘ							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	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	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					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					
Examinări					3
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	Proiectarea tehnico-economică și îmbunătățirea produselor și proceselor industriale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sal dotat cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator dotat cu mașini-unelte neconvenționale (corp V/Institut)

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

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație Rezultate ale învățării 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. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare Rezultate ale învățării 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

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de lucru specifice mașinilor-unelte de tip neconvențional
7.2 Obiectivele specifice	Studiul posibilității implementării prelucrărilor neconvenționale în întreprinderile industriale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Acțiunea tehnologică de prelucrare prin eroziune	Videoproiector; curs interactiv	4	
Prelucrarea prin eroziune electrică		4	
Prelucrarea prin eroziune electrochimică		4	
Materiale abrazive		2	
Prelucrarea abrazivă prin lepuire		2	
Prelucrarea magneto-abrazivă		4	
Prelucrarea cu jet de fluid sub presiune		4	
Prelucrarea prin eroziune abrazivă ultrasonică		4	

Bibliografie

1. Deaconescu Tudor - Sisteme și tehnologii speciale. Editura Cartea universitară București, 2005, ISBN973-731-221-X

2. Deaconescu Tudor, ș.a. - Tratat de tehnologii neconvenționale. Prelucrarea prin eroziune cu unde ultrasonice. Vol VIII. Editura BREN București, 2004, ISBN 973-648-385-1

3. Pisarciuc, C., Obaciu, Gh. – Eroziune electrică. Tehnologii și sisteme. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004, ISBN 973-635-336-2

4. Ivan, M. - Sisteme și tehnologii de prelucrare prin eroziune electrochimică. Universitatea Transilvania din Brașov, 1995

5. Micro-electrical Discharge Machining Processes. Technologies and Applications. 2019. Editors: Golam Kibria, Muhammad P. Jahan, B. Bhattacharyya. Publisher: Springer Singapore

6. Bijoy Bhattacharyya - Electrochemical Micromachining for Nanofabrication, MEMS and Nanotechnology. Elsevier Inc. 2015

7. D.A. Summers - Waterjetting Technology. CRC Press 2019.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Mașini de prelucrat prin electroeroziune cu electrod masiv	Aplicații practice	2	
Mașini de prelucrat prin electroeroziune cu electrod filiform		4	
Materiale abrazive		2	
Mașini de prelucrat cu jet de fluid sub presiune		4	
Prelucrarea prin eroziune abrazivă ultrasonică		2	

Bibliografie

1. Deaconescu Tudor - Sisteme și tehnologii speciale. Editura Cartea universitară București, 2005, ISBN973-731-221-X

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

Capacitatea inginerilor de a răspunde așteptărilor angajatorilor din industrie și ale beneficiarilor de a rezolva probleme tehnice din mers, online și offline, prin abordarea robustă a problematicii, de la etapa de concepție până la cea de asigurare garanție, post-garanție și service.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicare în discuțiile pe marginea subiectelor tratate	Probă scrisă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	St pânirea cunoștințelor specifice	Prob practic	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principiilor de lucru specifice echipamentelor existente în laborator			

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 DEACONESCU, Decan	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
---	--

Prof.dr. Tudor DEACONESCU	Cercetător șt.dr.ing. Sorin BARABAȘ
Titular de curs	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	Optimizarea tehnologiilor de fabricație							
2.2 Titularul activităților de curs	Anișor NEDELCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Anișor NEDELCU							
2.4 Anul de studiu	IV	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/10/0
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					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

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/ proiectului	- Rețea de PC-uri, software-uri specifice - Îndrumar de laborator

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. Rezultate ale învățării 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</i> și <i>interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor. 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. RÎ3.7 Absolventul <i>programează</i>, și <i>implementează</i> baze de date, grafică asistată, modele pentru proiectare constructivă și tehnologică. RÎ3.8 Absolventul <i>utilizează</i> produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer Rezultate ale învățării 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. 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 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.
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea de către studenți 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.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. DESPRE OPTIMIZAREA TEHNOLOGIILOR DE FABRICAȚIE	Prelegere clasică sau îmbunătățită Prelegere pe bază de slide + studiu de caz	2	
1.1. Sistemul tehnologic de prelucrare. 1.2. Despre modele matematice. 1.3. Direcții fundamentale de optimizare. 1.4. Sistemul informațional asociat. 1.5. Necesitatea și modalitățile utilizării computerelor în optimizarea proceselor tehnologice.		6	
2. OPTIMIZAREA EXTERNĂ A PROCESELOR TEHNOLOGICE			

2.1. Tipizarea proceselor tehnologice 2.2. Ce trebuie optimizat. 2.3. Modelul matematic al determinării operațiilor și/sau fazelor optime (programare în variabile bivalente). 3. OPTIMIZAREA ADAOSURILOR DE PRELUCRARE 3.1. Modelarea adaosurilor de prelucrare 3.2. Modelarea matematică a datelor inițiale 3.3. Modele rapide de calcul al adaosurilor optime de prelucrare 4. OPTIMIZAREA REGIMURILOR DE AȘCHIERE 4.1. Optimizarea clasică a parametrilor regimurilor de așchiere (prelucrări cu scule singulare și cu multiscule) 4.2. Optimizarea regimurilor de așchiere utilizând programarea matematică liniară (algoritmul Simplex) 4.3. Optimizarea regimurilor de așchiere utilizând programarea matematică neliniară (algoritmul Kelley) 5. OPTIMIZAREA TEHNOLOGIILOR DE FABRICAȚIE PRIN CONDUCERE ADAPTIVĂ 5.1. Generalități, sisteme tehnologice adaptive 5.2. Sisteme adaptive pentru creșterea preciziei de prelucrare 5.3. Sisteme adaptive pentru reducerea costurilor de prelucrare, respectiv creșterea productivității (sisteme ACC și ACO) 5.4. Senzori și optimizări computerizate		2	
		4	
		6	

Bibliografie

[BRA 86] BRAGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996,

[IVA 83] IVAN, N.V., Bazele optimizării proceselor tehnologice în construcția de mașini. Universitatea din Brașov, 1983.

[IVA 81] IVAN, N. V., Bazele optimizării proceselor tehnologice. Îndrumar de laborator, Universitatea din Brașov, 1981.

[IVA 93] IVAN, N. V., Teorie și practică în prelucrarea cu avansuri circulare a suprafețelor profilate de revoluție. Editura Oficiul de Informare Documentară pentru Industria Construcțiilor de Mașini, București, 1993

[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. Editura Tehnică, București,

[IVA 80] IVAN, N. V., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. I. Universitatea din Brașov, 1980.

[IVA 80] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., ȚIȚEI, D., Tehnologia fabricarii masinilor, Vol. II. Universitatea din Brașov, 1980.

[KAL 06] KALPAKJIAN, S., SCHMID, S., Manufacturing Engineering & Technology. Prentice Hall, 2007

[NED97] NEDELICU, A., BUZATU, C., IEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Universitatea „TRANSILVANIA” din Brașov, Brașov, 1997.

[NED00] NEDELICU, A., OANCEA, GH., LUPULESCU, N., B., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Editura Lux Libris, Brașov, 2000.

[NED03] NEDELICU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2003.

[NED05] NEDELICU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2005.

[IVA02] IVAN, N., V., NEDELICU, A., ș.a., Sisteme CAPP, sisteme CAD/CAM și optimizări tehnologice, Editura Universității „TRANSILVANIA” din Brașov, Brașov, 2002.

[NEA 02] NEAGU, C., ILIESCU, V., ILIESCU, Mihaela, PURCĂREA, M., Tehnologia construcției de mașini, bazele teoretice, Vol. I Edit. Matrix Rom, București, 2002 [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 I, II. Edit. Universitas, Chișinău [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			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Prezentarea laboratorului și protecția muncii.		1	
L2. Modelarea matematică a datelor determinate experimental și/sau teoretic.		1	
L3. Modelarea adaosurilor de prelucrare.	Conversație	2	
L4. Determinarea asistată de calculator a procedeeelor tehnologice optime.	Conversație+Experiment individual	2	
L5. Identificarea asistată de calculator a capabilității tehnologice (rugozități, abateri, toleranțe optime)	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2	
L6. Determinarea asistată de calculator a regimurilor optime de așchiere utilizând programarea matematică.		2	
Bibliografie [BRA 86] BRAGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996, [IVA 83] IVAN, N.V., Bazele optimizării proceselor tehnologice în construcția de mașini. Universitatea din Brașov, 1983. [IVA 81] IVAN, N. V., Bazele optimizării proceselor tehnologice. Îndrumar de laborator, Universitatea din Brașov, 1981. [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. Editura Tehnică, București, [IVA 80] IVAN, N. V., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. I. Universitatea din Brașov, 1980. [IVA 80] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., ȚIȚEI, D., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. II. Universitatea din Brașov, 1980. [KAL 06] KALPAKJIAN, S., SCHMID, S., Manufacturing Engineering & Technology. Prentice Hall, 2007 [NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., IEIU, 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. [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			

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților în domeniul fabricației asistate de calculator

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 problematicii cerute de subiecte Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme Evaluare pe parcurs	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 Interpretarea rezultatelor	Evaluare cu itemi obiectivi Evaluare orală	40
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea unei probleme bine definite (analiza unei situații, soluții), de complexitate medie, din domeniul Ingineriei industriale			

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 NEDELCU Titular de curs	Prof. dr. ing. Anișor NEDELCU 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	Dezvoltarea computerizată a aplicațiilor în inginerie							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Sever Alexandru HABA							
2.4 Anul de studiu	IV	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	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	10				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

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 videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator cu videoproiector, calculatoare, software de baza și sistemul Delphi

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.
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 aplicațiilor computerizate din domeniul ingineriei industriale în limbajul Object Pascal din cadrul mediului Delphi
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea cunoștințelor privind programarea în Object Pascal- mediul Delphi - Proiectarea și realizarea interfețelor GUI pentru aplicații ingineresti. - Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor din domeniul ingineresc în mediul Delphi utilizând limbajul Object Pascal.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Aspecte privitoare la mediul Delphi. Fișiere utilizate de mediu	Prelegere participativă	1	
Unit-uri în Delphi.	Prelegere participativă	1	
Blocuri în Object Pascal	Prelegere participativă	1	
Tipuri de date Object Pascal.	Prelegere participativă	1	
Tipul de date tablou și șir de caractere	Prelegere participativă	2	
Tipul de date articol.	Prelegere participativă	2	
Structuri condiționale si repetitive în Object Pascal.	Prelegere participativă	2	
Subprograme în Object Pascal	Prelegere participativă	2	
Fișiere în Object Pascal.	Prelegere participativă	2	
Programare orientată obiect în Object Pascal.	Prelegere participativă	2	
Software de estimare a costurilor produselor industriale -WinCOST	Prelegere participativă	2	
Software de proiectare a jocurilor de freze profilate-WinFP	Prelegere participativă	2	
Bibliografie 1. Oancea, G., Haba, S.A., Dezvoltarea computerizata a aplicațiilor in inginerie, Editura Universității Transilvania din Brasov, 2021, ISBN 978-606-19-13824. 2. Oltean, M., Delphi 7.0 in 200 de aplicatii, Editura Alabastra Cluj-Napoca, 2004 3. ***. Generalități referitoare la Delphi- Delphi overview, 2024, https://www.embarcadero.com/products/delphi ;			

4. ***, RAD Studio Roadmap, 2019, https://community.idera.com/developer-tools/b/blog/posts/rad-studio-roadmap-may-2019; 5. ***, Delphi Programming Language, 2020, https://seattlewebsitedesign.medium.com/among-hundreds-of-different-coding-languages-delphi-has-stood-the-test-of-time-58f2eda3d548 6. * * *, Object Pascal Language Reference, 2019. http://docwiki.appmethod.com/appmethod/1.15/topics/en/Object_Pascal_Language_Reference. 7. ***, Understanding the Basics of Delphi Programming, 2024 https://www.thoughtco.com/beginners-guide-to-delphi-programming-1057657 8. Oancea, G., Folea, M., Chicoș, L., Pârv, L., Morariu, C., Lancea, C., Filip, Al., Estimarea costurilor de prelucrare a produselor industriale, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008. 9. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elemente introductive referitoare la utilizarea mediului Delphi pentru dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. Aplicație interactivă dedicată modificării elementelor specifice unei ferestre de dialog	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații care conține informații de tip imagine și meniuri pentru dialog	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații care utilizează ferestre multiple	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație dedicată calculului dilatării termice longitudinale aferentă unor burghie	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații și a unei interfețe utilizator care asigură salvarea datelor în fișiere text	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații și a unei interfețe grafice care asigură salvarea și citirea datelor în/din fișiere text	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație pentru calcularea regimurilor de aşchiere la operația de strunjire	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație pentru calcularea regimurilor de aşchiere la operația de frezare	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație pentru calcularea unui ajustaj și salvarea datelor de tip rezultat într-un fișier text	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații dedicate determinării toleranțelor	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Bibliografie 1. Oancea, G., Haba, S.A., Dezvoltarea computerizata a aplicațiilor in inginerie, Editura Universității Transilvania din Brasov, 2021, ISBN 978-606-19-13824. 2. ***, Bazele programării în delphi, 2024 - http://www.delphibasics.co.uk/ ; 3. ***, RAD Studio Roadmap, 2019, https://community.idera.com/developer-tools/b/blog/posts/rad-studio-roadmap-may-2019; 4. ***, Delphi Programming Language, 2020, https://seattlewebsitedesign.medium.com/among-hundreds-of-different-coding-languages-delphi-has-stood-the-test-of-time-58f2eda3d548			

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 instrumente software de tip "stand-alone" destinate rezolvării unor probleme specifice ingineriei 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	Capacitatea de a identifica procedurile si funcțiile Object Pascal de bază și de a le utiliza în aplicații pentru conceperea unor instrumente software	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a concepe instrumente software din domeniul ingineresc	Test practic	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Conceperea unui instrument software de complexitate medie, din domeniul ingineriei fabricației			

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. Sever Alexandru HABA, 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);

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 III							
2.2 Titularul activităților de curs	Anișor NEDELCO							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect								
2.4 Anul de studiu	IV	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	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	//
3.4 Total ore din planul de învățământ	20	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
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					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	30				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mașini unelte, Proiectarea dispozitivelor, Proiectarea sculelor așchietoare
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/ proiectului	
--	--

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	Înșușirea de către studenți a teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
7.2 Obiectivele specifice	Înșușirea 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. TEHNOLOGIA DE PRELUCRARE A SUPRAFEELOR EXTERIOARE DE REVOLUȚIE 1.1. Operații pregătitoare 1.2. Prelucrarea prin strunjire a arborilor 1.3. Prelucrarea prin frezare a suprafețelor exterioare de revoluție 1.4. Prelucrarea prin broșare a suprafețelor exterioare de revoluție 1.5. Prelucrarea arborilor prin rectificare 1.6. Netezirea arborilor 2. TEHNOLOGIA DE PRELUCRARE A SUPRAFEȚELOR INTERIOARE DE REVOLUȚIE 2.1. Generalități	Prelegere clasică sau îmbunătățită Prelegere pe bază de slide+studiu de caz	2 2	

6.2. Prelucrarea danturii roților dințate cilindrice (cu dinți drepți și înclinați) prin metoda copierii			
6.3. Prelucrarea danturii roților dințate conice (cu dinți drepți și înclinați) prin metoda copierii			
6.4. Prelucrarea danturii roților dințate cilindrice (cu dinți drepți și înclinați) prin metoda rulării			
6.5. Prelucrarea danturii roților dințate conice (cu dinți drepți și înclinați) prin metoda rulării			
6.6. Prelucrarea danturii roților dințate conice cu dinți curbi			
6.7. Finisarea danturii roților dințate netratate termic			
6.8. Finisarea danturii roților dințate tratate termic		2	
7. TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII		2	
8. TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE			
8.1. Domenii de utilizare a tehnologiilor neconvenționale			
8.2. Prelucrarea prin electroeroziune			
8.3. Prelucrarea prin eroziune electrochimică			
8.4. Prelucrarea prin eroziune chimică			
8.5. Prelucrarea prin eroziune electrică și electrochimică			
8.6. Prelucrarea prin eroziune cu plasmă			
8.7. Prelucrarea prin eroziune cu radiații			
9. TEHNOLOGII DE FABRICARE RAPIDĂ A PROTOTIPURILOR (RAPID PROTOTYPING - RP)		2	
9.1. Conceptul de prototipare rapidă			
9.2. Tehnici de prototipare rapidă			
9.3. Stereolitografierea			
9.4. Depunere de material topit			
9.5. Fabricarea de piese stratificate			
9.6. Sinterizare laser selectivă			
9.7. Printare 3D			
9.8. Solid Ground Curing			
9.9. Prototiparea rapidă prin prelevare de material –frezarea			
9.10. Noțiuni legate de piesa prototip			
9.11. Fabricația rapidă		2	

10. TEHNOLOGII DE PRELUCRARE PRIN REDISTRIBUIRE DE MATERIAL			
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. [NED15] NEDELCU, A., Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 2015 [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
Bibliografie			

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

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	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice și rezolvare de probleme Evaluare pe parcurs	100%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect			
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,	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Anișor NEDELICU	
Titular de curs	

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 III - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Anişor NEDELCU							
2.4 Anul de studiu	IV	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	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	20	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/20
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	55				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mașini unelte, Proiectarea sculelor așchietoare, Proiectarea dispozitivelor
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	
-------------------------------	--

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

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

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație Rezultate ale învățării 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 <i>proiectează</i> 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. RÎ4.7 Absolventul <i>utilizează</i> produse CAM specifice.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer Rezultate ale învățării 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. 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
Bibliografie			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Tema proiectului: 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 – (primirea temei) Probleme de rezolvat: 1 Studiul de caz al unei soluții tehnologice avansate (activitate de cercetare)	Conversație Conversație+Experiment individual Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2	Realizarea activității prin munca în echipă

2 Analiza condițiilor tehnice impuse reperului dat Stabilirea semifabricatului		1	
4 Proiectarea variantei tehnologice optime		2	
4.1 Identificarea suprafețelor / complexelor de suprafețe și a prelucrărilor aferente			
4.2. Elaborarea grafului tehnologic			
4.3. Determinarea variantei tehnologice optime utilizând programarea matematică în variabile bivalente			
4.4. Stabilirea operațiilor / fazelor și a mașinilor-unelte și S.D.V.-urilor necesare			
5 Proiectarea parametrilor tehnologici principali		2	
5.1 Calculul adaosurilor de prelucrare și al dimensiunilor intermediare;			
5.2 Calculul regimurilor de așchiere prin metoda clasică și cea a programării matematice;			
5.3 Calculul normelor tehnice de timp și sincronizarea acestora;			
6 Elaborarea programului de conducere numerică în vederea prelucrării unui complex de suprafețe pe MUCN		2	
7 Analiza structurii tehnologice necesare și a fluxului de materiale;		1	
8 Întocmirea documentației tehnologice:			
8.1 Memoriul justificativ;			
8.2 Planul de operații;		10	
8.3 Programul CN;			
8.4 Schema structurii tehnologice.			
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. [BRA 86] BRĂGARU, A., PICOS, 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. [PIC 92] PICOS, 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 [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 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			
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 Interpretarea rezultatelor	Evaluare cu itemi obiectivi Evaluare orală Probă practică-colocviu de laborator	100
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,	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU
Decan	Director de departament
	Prof. dr. ing. Anișor NEDELICU
Titular de curs	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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	(09) Calitate asistată de calculator – CAQ							
2.2 Titularul activităților de curs	Nicolae EFTIMIE							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Nicolae EFTIMIE							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	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	/2/
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
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					7
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	60				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• (05) Controlul calității produselor
4.2 de competențe	• -

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 cu rețea de calculatoare, Bibliografia recomandată.

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

Competențe profesionale	C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice, precum și dobândirea de abilități practice privind utilizarea calculatorului la rezolvarea problemelor din controlul statistic al calității.
7.2 Obiectivele specifice	- Elaborarea de proiecte specifice ingineriei industriale în general și ingineriei calității în particular pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, software și sisteme informatice consacrate în domeniu. - 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 cu ajutorul calculatorului a datelor obținute prin măsurare.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
2. Aplicarea cu ajutorul calculatorului a fișei xbar și R.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
3. Utilizarea calculatorului la lucrul cu fișa xbar și s.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
4. Aplicarea informatizată a fișei x și MR.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
5. Utilizarea calculatorului la lucrul cu fișa p.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
6. Fișa np. Fișa c.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
7. Aplicarea fișei u cu ajutorul calculatorului.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	

8. Proiectarea informatizată a planurilor de eşantionare prin atribute.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
9. Proiectarea informatizată a planurilor de eşantionare prin variabile.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
10. Analiza sistemelor de măsurare.	Prelegere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
Bibliografie [1] Eftimie N. Controlul Statistic al Calităţii. Editura Universităţii „Transilvania” Braşov, 2006, (ISBN 973-635-666-3). [2] Eftimie N. Calitate Asistată de Calculator. Editura Universităţii „Transilvania” Braşov, 2007, (ISBN 978-973-598-049-8).			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
Laborator			
1. Prezentarea cu ajutorul calculatorului a datelor obţinute prin măsurare: Histograma, Diagrama Box Plot	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
2. Fişa xbar şi R.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
3. Fişa xbar şi s.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
4. Fişa x şi MR.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
5. Fişa p.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
6. Fişa np. Fişa c.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
7. Fişa u.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
8. Planuri de eşantionare prin atribute.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
9. Planuri de eşantionare prin variabile.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
10. Analiza sistemelor de măsurare.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
Bibliografie [1] Eftimie N. Controlul Statistic al Calităţii. Editura Universităţii „Transilvania” Braşov, 2006, (ISBN 973-635-666-3). [2] Eftimie N. Calitate Asistată de Calculator. Editura Universităţii „Transilvania” Braşov, 2007, (ISBN 978-973-598-049-8).			

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

Disciplina, prin problematica tratată, aparţine domeniului Inginerie Industrială şi pune la dispoziţie cunoştinţele necesare pentru aplicarea în practica productivă a metodelor de utilizare a calculatorului la rezolvarea problemelor din domeniul controlului statistic al calităţii.

Cunoştinţele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniu, iar exemplele practice se bazează pe aplicaţii din practica industrială.

Programa analitică este în concordanţă cu programele analitice ale universităţilor 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, coerenţa şi concizia expunerii	Evaluare prin verificarea cunoştinţelor teoretice şi rezolvarea de probleme la calculator	70%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relaţiilor de calcul	Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare	

	Întocmirea corectă a aplicațiilor software utilizate la rezolvarea problemelor	care se comunică studenților odată cu subiectele.	
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Laborator	Evaluare pe parcurs	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 examen 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 „calitate asistată de calculator”, 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,	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu Morariu
Decan	Director de departament
Conf. dr. ing. Nicolae EFTIMIE,	Conf. dr. ing. Nicolae EFTIMIE,
Titular de curs	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	Sisteme flexibile de fabricație							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Alexandru FILIP							
2.3 Titularul seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Alexandru FILIP							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	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	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	60				
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 sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Cunoașterea procedeele tehnologice de prelucrare și a echipamentelor de fabricație prin așchiere și deformare plastică la rece pentru diverse tipuri de piese

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	Laborator prevăzut cu echipamente didactice și tehnologice corespunzătoare

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

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație RÎ4.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. 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. RÎ4.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare. RI4.5 Absolventul apreciază calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC. RÎ4.6 Absolventul elaborează 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 execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii RÎ3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională. RÎ3.3 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice. RÎ3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor teoretice privind conceptele de flexibilitate tehnologică și sistem flexibil de fabricație. Cunoașterea echipamentelor tehnologice și a modului de organizare a producției în cadrul sistemelor flexibile de fabricație
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea noțiunilor de bază ale domeniului: sistem flexibil de fabricație (SFF), flexibilitate tehnologică, componența unui SFF, tehnologii flexibile, logistica sistemelor flexibile de fabricație - cunoașterea componentelor unui sistem flexibil de fabricație: tipuri de mașini-unelte și echipamente de fabricație flexibile, echipamente pentru logistica industrială, sisteme software pentru managementul SFF - cunoașterea conceptului de tehnologie flexibilă de fabricație, a modalităților de proiectare tehnologică flexibilă - cunoașterea modurilor de bază de operare a unui sistem flexibil de fabricație, prevăzut cu componente logistice automatizate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Concepte de bază privind tehnologiile și sistemele flexibile de fabricație. 1.1. Conceptul de flexibilitate a fabricației. Scurt istoric. Definiții. Caracteristici. 1.2. Sistemele flexibile de fabricație. Clasificări. Exemple. Componente. 1.3. Metode de evaluare a sistemelor flexibile de fabricație.	expunere cu videoproiector prezentare tip Powerpoint	2 2	

2. Sisteme flexibile de fabricație prin aşchiere. 2.1. Clasificare. Componentă. 2.2. Subsistemul de prelucrare. 2.3. Subsistemul logistic. 2.4. Subsistemul informatic.	comentarii cu expunere clasică pe tablă	0.5 2 2 0.5	
3. Sisteme flexibile de fabricație prin deformare plastică la rece. 3.1. Clasificări. Particularități. 3.2. Tehnologii flexibile de deformare plastică la rece. 3.3. Subsistemul de prelucrare. Exemple. 3.4. Subsistemul logistic.		0.5 2 2 0.5	
4. Conceptul de tehnologie în cadrul sistemelor flexibile de fabricație 4.1. Generalități. Tehnologii clasice și tehnologii flexibile. 4.2. Tehnologiile de grup. Sisteme de clasificare și codificare a pieselor, operațiilor tehnologice și a documentației tehnice. 4.3. Algoritmi și produse informatice utilizate pentru tehnologiile variante. 4.4. Operații elementare în cadrul tehnologiilor variante utilizate în sistemele flexibile. Relații temporale asociate operațiilor elementare. 4.5. Planificarea tehnologică și legi de decizie în sistemele flexibile de fabricație.		1 2 1 1 1	
Bibliografie 1. Dashchenko, A.I., <i>Reconfigurable Manufacturing Systems and Transformable Factories</i> , Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. 2. Filip, A.C., <i>Sisteme flexibile de fabricație, Notițe de curs</i> , Universitatea Transilvania Brașov, 2014...2016. 3. Groover, M., <i>Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing</i> , Third Edition, Pearson Education, 2008. 4. Hauser, P.D., de Weck, O.L., <i>Flexibility in component manufacturing systems: evaluation framework and case study</i> , Journal of Intelligent Manufacturing, (18) 2007. 5. Neagoe, I., <i>Tehnologii și sisteme flexibile de prelucrare prin presare la rece</i> . Editura Universității Transilvania Brașov, 2002. 6. Nedelcu, A., <i>Tehnologii si sisteme flexibile de fabricație</i> , Editura Lux Libris., Brasov, 2000. 7. Shivanand, H.K., Benal, M.M., Koti, V., <i>Flexible Manufacturing Systems</i> , New Age International Ltd., Publishers, 2006, New Delphi. 8. Manufacturing Flexibility, http://media.ford.com/images/10031/Manufacturing_Flexibility.pdf . 9. Flexible Manufacturing Systems, www.csupomona.edu/~hco/Strategy/05FMS.ppt . 10. FMS, What is it, www.engr.sjsu.edu/sbates/images/mfg/FMS_WhatIsIt.pdf .			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Evoluția sistemelor de fabricație. Analiza tipurilor de fabricație industrială.	exemplificări practice, aplicații practice de configurare a unui SFF, utilizare de aplicații software specifice	2	
2. Analiza nivelurilor de organizare a sistemelor flexibile de fabricație. Exemple.		2	
3. Modelarea matematică a flexibilității unui sistem tehnologic. Studiu de caz privind decizia de organizare a producției.		2	
4. Analiza structurală și funcțională a subsistemelor de prelucrare prin aşchiere și control. Studii de caz.		4	
5. Analiza structurală și funcțională a subsistemelor logistice. Exemple.		2	
6. Analiza structurală și funcțională a sistemelor flexibile pentru deformare plastică la rece.		2	

7. Prelucrarea pieselor din tablă pe centre de decupare-perforare cu conducere numerică. Aplicații.		2	
8. Prelucrarea pieselor din tablă pe prese de îndoire cu conducere numerică.		2	
9. Exemple structurale de organizare a sistemelor flexibile de fabricație.		2	
10. Proiectare schematizată a unui sistem flexibil pentru o piesă tip. Evaluare.		6	
Bibliografie			
1. Buzatu, C., <i>Sisteme flexibile de prelucrare prin aşchiere</i> . Editura tehnică, Bucureşti, 1993.			
2. Hauser, P.D., de Weck, O.L., <i>Flexibility in component manufacturing systems: evaluation framework and case study</i> , Journal of Intelligent Manufacturing, (18) 2007.			
3. Neagoe, I., <i>Tehnologii şi sisteme flexibile de prelucrare prin presare la rece</i> . Editura Universităţii Transilvania Braşov, 2002.			
4. Nedelcu, A., <i>Tehnologii si sisteme flexibile de fabricatie</i> , Editura Lux Libris., Brasov, 2000.			
5. Flexible Manufacturing Systems, www.csupomona.edu/~hco/Strategy/05FMS.ppt .			
6. FMS What is it, www.engr.sjsu.edu/sbates/images/mfg/FMS_WhatIsIt.pdf .			

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 domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de însușire a cunoștințelor Capacitatea de sinteză și analiză	Test grilă Aplicații practice	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Evaluare pe parcurs / verificare proiect final	Discuție în grup	40%
10.6 Standard minim de performanță - cunoașterea noțiunilor de bază privind sistemele flexibile de fabricație și componența acestora - cunoașterea diferențelor de bază dintre tehnologiile clasice și cele flexibile - identificarea principalelor echipamente de fabricație și logistice utilizate în SFF			

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 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	Dezvoltarea computerizată a aplicațiilor în inginerie							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Sever Alexandru HABA							
2.4 Anul de studiu	IV	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	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
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					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	60				
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 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 videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator cu videoproiector, calculatoare, software de baza și sistemul Delphi

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.
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 aplicațiilor computerizate din domeniul ingineriei industriale în limbajul Object Pascal din cadrul mediului Delphi
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea cunoștințelor privind programarea în Object Pascal- mediul Delphi - Proiectarea și realizarea interfețelor GUI pentru aplicații ingineresti. - Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor din domeniul ingineresc în mediul Delphi utilizând limbajul Object Pascal.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Aspecte privitoare la mediul Delphi. Fișiere utilizate de mediu	Prelegere participativă	1	
Unit-uri în Delphi.	Prelegere participativă	1	
Blocuri în Object Pascal	Prelegere participativă	1	
Tipuri de date Object Pascal.	Prelegere participativă	1	
Tipul de date tablou și șir de caractere	Prelegere participativă	2	
Tipul de date articol.	Prelegere participativă	2	
Structuri condiționale si repetitive în Object Pascal.	Prelegere participativă	2	
Subprograme în Object Pascal	Prelegere participativă	2	
Fișiere în Object Pascal.	Prelegere participativă	2	
Programare orientată obiect în Object Pascal.	Prelegere participativă	2	
Software de estimare a costurilor produselor industriale -WinCOST	Prelegere participativă	2	
Software de proiectare a jocurilor de freze profilate-WinFP	Prelegere participativă	2	
Bibliografie 1. Oancea, G., Haba, S.A., Dezvoltarea computerizata a aplicațiilor in inginerie, Editura Universității Transilvania din Brasov, 2021, ISBN 978-606-19-13824. 2. Oltean, M., Delphi 7.0 in 200 de aplicatii, Editura Alabastra Cluj-Napoca, 2004 3. ***. Generalități referitoare la Delphi- Delphi overview, 2024, https://www.embarcadero.com/products/delphi ;			

4. ***, RAD Studio Roadmap, 2019, https://community.idera.com/developer-tools/b/blog/posts/rad-studio-roadmap-may-2019; 5. ***, Delphi Programming Language, 2020, https://seattlewebsitedesign.medium.com/among-hundreds-of-different-coding-languages-delphi-has-stood-the-test-of-time-58f2eda3d548 6. * * *, Object Pascal Language Reference, 2019. http://docwiki.appmethod.com/appmethod/1.15/topics/en/Object_Pascal_Language_Reference. 7. ***, Understanding the Basics of Delphi Programming, 2024 https://www.thoughtco.com/beginners-guide-to-delphi-programming-1057657 8. Oancea, G., Folea, M., Chicoș, L., Pârv, L., Morariu, C., Lancea, C., Filip, Al., Estimarea costurilor de prelucrare a produselor industriale, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008. 9. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024			
8.2 Seminar/ laborator / proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Elemente introductive referitoare la utilizarea mediului Delphi pentru dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. Aplicație interactivă dedicată modificării elementelor specifice unei ferestre de dialog	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații care conține informații de tip imagine și meniuri pentru dialog	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații care utilizează ferestre multiple	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație dedicată calculului dilatării termice longitudinale aferentă unor burghie	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații și a unei interfețe utilizator care asigură salvarea datelor în fișiere text	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații și a unei interfețe grafice care asigură salvarea și citirea datelor în/din fișiere text	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație pentru calcularea regimurilor de aşchiere la operația de strunjire	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație pentru calcularea regimurilor de aşchiere la operația de frezare	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Aplicație pentru calcularea unui ajustaj și salvarea datelor de tip rezultat într-un fișier text	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Realizarea unei aplicații dedicate determinării toleranțelor	Expunere, activitate aplicativă pe baza documentației	2	
Bibliografie 1. Oancea, G., Haba, S.A., Dezvoltarea computerizata a aplicațiilor in inginerie, Editura Universității Transilvania din Brasov, 2021, ISBN 978-606-19-13824. 2. ***, Bazele programării în delphi, 2024 - http://www.delphibasics.co.uk/ ; 3. ***, RAD Studio Roadmap, 2019, https://community.idera.com/developer-tools/b/blog/posts/rad-studio-roadmap-may-2019; 4. ***, Delphi Programming Language, 2020, https://seattlewebsitedesign.medium.com/among-hundreds-of-different-coding-languages-delphi-has-stood-the-test-of-time-58f2eda3d548			

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 instrumente software de tip "stand-alone" destinate rezolvării unor probleme specifice ingineriei 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	Capacitatea de a identifica procedurile si funcțiile Object Pascal de bază și de a le utiliza în aplicații pentru conceperea unor instrumente software	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a concepe instrumente software din domeniul ingineresc	Test practic	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Conceperea unui instrument software de complexitate medie, din domeniul ingineriei fabricației			

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. Sever Alexandru HABA, 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);

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	Elaborarea proiectului de diplomă							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Coordonatorul proiectului de diplomă							
2.4 Anul de studiu	IV	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	6	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/6
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/60
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					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					15
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	40				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază privind proiectarea sculelor așchietoare, a dispozitivelor de orientare și fixare a semifabricatelor, a dispozitivelor de presare la rece, a tehnologiilor de prelucrare prin așchiere și prin presare la rece
4.2 de competențe	Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Calculator cu conexiune la internet

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

Competențe profesionale	C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație Rezultate ale învățării 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 <i>proiectează</i> 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. RÎ4.7 Absolventul <i>utilizează</i> produse CAM specifice. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare Rezultate ale învățării 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. RÎ5.5 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. RÎ5.6 Absolventul, <i>apreciază</i> calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale 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 și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Crearea deprinderilor de a argumenta corect soluțiile tehnice propuse în proiectare
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	• Aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite la disciplinele de specialitate și de domeniu în elaborarea soluțiilor tehnice propuse pentru rezolvarea temei proiectului de diplomă • Integrarea cunoștințelor teoretice în vederea elaborării de soluții tehnice • Identificarea soluției optime dintre mai multe variante tehnic posibile.
---------------------------	--

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
Deontologia activității de proiectare	Discuții, studii de caz	2	
Scriere academică		2	
Elaborare memoriu justificativ al proiectului de diplomă	Analiza soluțiilor tehnice propuse în proiectul de diplomă	28	
Elaborarea desenelor de ansamblu și a desenelor de execuție aferente proiectului de diplomă		28	
Bibliografie			
Conform fișei proiectului de diplomă			

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

Temele proiectelor de diplomă sunt elaborate în colaborare cu reprezentanți ai companiilor partenere, sau sunt preluate integral din propunerile primite de la companii. Prin urmare, conținuturile disciplinei sunt aliniate la cerințele angajatorilor
--

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 corectitudinii soluțiilor tehnice propuse	Analiza soluțiilor tehnice propuse	75%
	Evaluarea ritmicității cu care sunt produse rezultate noi	Urmărirea progresului elaborării proiectului de diplomă	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Elaborarea corectă a filmului operațiilor și a desenelor de ansamblu și de execuție			

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
	Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură
	Coordonatorul proiectului de diplomă

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	Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	10	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
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					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
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	Competențe în utilizarea mijloacelor informatice, cunostințe desen tehnic, procese tehnologice, procedee de prelucrare, scule așchietoare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, calculatoare și software aferent (modulul ProNC/Manufacturing din ProE/Creo)
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală dotată cu videoproiector, calculatoare și software aferent (modulul ProNC/Manufacturing din ProE/Creo)
--	---

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

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice R.Î.2.2 Absolventul utilizează cunoștințele din științele ingineresti de bază 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 R.Î.3.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale R.Î.3.3 Absolventul explică și interpretează problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor R.Î.3.6 Absolventul aplică principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale R.Î.3.8 Absolventul utilizează produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație R.Î.4.3 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 R.Î.4.7 Absolventul utilizează produse CAM specifice
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer R.Î.1.4 Absolventul ia decizii profesionale CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice R.Î.2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți R.Î.2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii R.Î.3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii R.Î.3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației R.Î.3.5 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subaltermii și cu superiorii ierarhici

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor și crearea deprinderilor privind utilizarea pachetelor software CAM (modulul software ProNC din ProE/Manufacturing din Creo) destinate activităților de proiectare a tehnologiilor de prelucrare pe mașini unelte cu conducere numerică
7.2 Obiectivele specifice	- Aplicarea eficientă a principiilor de bază privind proiectarea tehnologiilor de fabricație asistate de calculator (sisteme CAM) - Utilizarea cunoștințelor în scopul rezolvării problemelor aferente fabricației prin intermediul sistemelor de fabricației asistate de calculator

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Rolul sistemelor CAM in fabricație	Expunere, prezentare	1	
2. Pro/NC / Manufacturing. Concepte Pro/NC / Manufacturing	PowerPoint pe videoproiector,	2	

3. Procesul de fabricație în cadrul Pro/NC / Manufacturing. Tooling, Workcells	explicare prin lucrul direct în modulul <i>ProNC/Manufacturing</i> din ProE/Creo	2	
4. Machining Parameters. Definirea entităților geometrice de frezare (Manufacturing Geometry Features), Secvențe NC de frezare: Face, Profile, Volume, Holemaking (Drill, Countersink)		3	
5. Generarea fișierelor CNC (NC Post-Processing)		2	

Bibliografie

1. Chicoș, L.A., Suport de curs, Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM (format electronic).
2. Chicoș, L.A., Lancea, C., Fabricație asistată de calculator. Aplicații în Pro/NC., Editura MatrixRom, ISBN 978-606-25-0510-3, București, 2019.
3. Pro/NC Help Topic Collect, Wildfire™ 4.0, 2008.
4. Manufacturing, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fonline_help%2Faux_files%2Fmanufacturing.html%23
5. NC Sequences, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_sequences.html%23
6. Milling Parameters, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fmilling_parameters.html%23
7. Holemaking Parameters, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fholemaking_parameters.html%23
8. NC Post-Processing, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_post_processing.html%23
9. Mill Geometry, https://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_mill_geometry.html%23

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. ProNC/Manufacturing noțiuni generale. Meniu Manager. Importul modelului de referință	Prezentare pe videoproiector, aplicații practice în modulul <i>ProNC/Manufacturing</i> din ProE/Creo	3	
2. Definirea semifabricatului (manual, automat)		1	
3. Definirea mașinilor-unelte (Workcells) și a sculelor așchietoare (Tooling)		2	
4. Sisteme de coordonate. Operația de prelucrare		2	
5. Secvențe de prelucrare (NC sequences). Secvența de frezare plană		2	
6. Definirea entităților geometrice de fabricație (Mill Surface, Mill Volume, Mill Window)		2	
7. Definirea entităților geometrice de fabricație Drill Group. Definirea		6	

secvențelor/traiectoriilor de frezare: Profile, Volume, Holesmaking, Roughing			
8. Verificarea traiectoriilor. Postprocesarea (generarea fișierelor CNC)		2	
Bibliografie 1. Chicoș, L.A., Suport de curs, Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM (format electronic). 2. Chicoș, L.A., Lancea, C., Fabricație asistată de calculator. Aplicații în Pro/NC., Editura MatrixRom, ISBN 978-606-25-0510-3, București, 2019. 3. Pro/NC Help Topic Collect, Wildfire™ 4.0, 2008. 4. Manufacturing, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fonline_help%2Faux_files%2Fmanufacturing.html%23 5. NC Sequences, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_sequences.html%23 6. Milling Parameters, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fmilling_parameters.html%23 7. Holesmaking Parameters, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fholesmaking_parameters.html%23 8. NC Post-Processing, http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_post_processing.html%23 9. Mill Geometry, https://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_mill_geometry.html%23			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor care își desfășoară activitatea în departamentele, din cadrul firmelor de profil, care utilizează sisteme software CAM pentru generarea asistată de calculator a tehnologiilor de fabricație a produselor în scopul prelucrării acestora pe mașini cu comandă numerică (CNC) .

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea conceptelor de bază din ProNC/Manufacturing	Evaluare orală: chestionare orală	40%
	Înțelegerea și explicarea utilizării în practică a conceptelor aferente CAM si ProNC/Manufacturing		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Generarea tehnologiei de prelucrare asistată de calculator pentru un reper indicat	Aplicații practice	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Definirea semifabricatului, a operației de prelucrare, a unei secvențe de prelucrare prin frezare (cu parametrii de prelucrare aferenți). Generarea fișierului CN pentru secvența definită.			

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. Lucia-Antoneta CHICOȘ, Titular de curs	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ, 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	Fiabilitate							
2.2 Titularul activităților de curs	Adela-Eliza DUMITRAȘCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Adela-Eliza DUMITRAȘCU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	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	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	10	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/20/-
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					8
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Instrumentele calității, echipamente tehnologice de fabricație, tehnologii de fabricație.
4.2 de competențe	- 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. - C5-Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla și video proiector
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de laborator cu tabla, video proiector si PC-uri;
--	--

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. RÎ6.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințele de bază privind asigurarea calității și inspecția produselor. RÎ6.3 Absolventul aplică 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. RÎ6.4 Absolventul planifică, gestionează, și exploatează procesele și sistemele de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau CNC, RÎ6.5 Absolventul planifică, gestionează și exploatează procesele și sistemele privitoare la asigurarea calității și în inspecția produselor. RÎ6.6 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricație. 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. RÎ6.9 Absolventul elaborează proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor de bază privind aplicarea metodelor grafice si analitice de estimare a indicatorilor de fiabilitate caracteristici repartițiilor statistice uzuale, precum și dobândirea de abilități în vederea utilizării procedurilor de prelucrare statistică a datelor experimentale în domeniul estimării fiabilității.
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea principiilor și metodelor din teoria fiabilității produselor și sistemelor tehnologice. - Aplicarea de principii și metode din teoria fiabilității și asocierea acestora cu reprezentări grafice. - Estimarea principalilor indicatori de fiabilitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
----------	-------------------	--------------	------------

Introducere în ingineria fiabilității. Generalități.	Prelegere clasică, prezentate pe videoproiector.	1	
Repartiții de probabilitate utilizate în studiul fiabilității.		1	
Teste de concordanță aplicate în vederea validării modelelor statistice.		2	
Metode neparametrice de estimare a indicatorilor de fiabilitate. Estimarea indicatorilor de fiabilitate în cazul repartițiilor exponențiale, Weibull, normala, lognormala.		3	
Metode parametrice de estimare a indicatorilor de fiabilitate. Estimarea indicatorilor de fiabilitate în cazul repartițiilor exponențiale, Weibull, normala, lognormala.		3	
Bibliografie: MARTINESCU I., POPESCU I., 2002: Analiza fiabilității și securității sistemelor tehnologice. Editura Universității Transilvania, Brașov. JIANG RENYAN, 2015: Introduction to Quality and Reliability Engineering, Springer Series in Reliability Engineering. DUMITRAȘCU A.-E., DUMITRAȘCU D.-I., 2013: Fiabilitatea produselor industriale. Editura MATRIX ROM, ISBN 978-973-755-950-0, București.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Prelucrarea statistică a datelor experimentale în domeniul fiabilității.	Studii de caz, expunere, conversație, dezbateri, activități în grupuri.	2	
Teste generale de concordanta a datelor experimentale.		2	
Teste specifice de concordanta a datelor experimentale		2	
Indicatori de fiabilitate ai elementelor nereparabile și reparabile.		4	
Determinarea indicatorilor de fiabilitate utilizând metode grafice.		4	
Determinarea indicatorilor de fiabilitate utilizând metode analitice.		6	
Bibliografie: MARTINESCU I., POPESCU I., 2002: Analiza fiabilității și securității sistemelor tehnologice. Editura Universității Transilvania, Brașov. JIANG RENYAN, 2015: Introduction to Quality and Reliability Engineering, Springer Series in Reliability Engineering. DUMITRAȘCU A.-E., DUMITRAȘCU D.-I., 2013: Fiabilitatea produselor industriale. Editura MATRIX ROM, ISBN 978-973-755-950-0, București.			

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

Aspectele teoretice și studiile de caz elaborate sunt realizate pe tipuri reprezentative de produse/echipamente 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	Cunoașterea repartițiilor de probabilitate și a metodelor de estimare a principalilor indicatori de fiabilitate utilizate în studiul fiabilității.	Evaluare scrisă.	50%
10.5 Laborator	Estimarea principalilor indicatori de fiabilitate ai produselor industriale utilizând repartițiilor statistice studiate.	Test de laborator.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoștințe referitoare la expresiile analitice ale principalilor indicatori de fiabilitate ai repartițiilor statistice studiate.			

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. Adela-Eliza DUMITRAȘCU	Prof.dr.ing. Adela-Eliza DUMITRAȘCU
Titular de curs	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	Inginerie simultană							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	10	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
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 seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
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	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare, videoproiector, acces la Internet

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 R.Î.1.8 Absolventul elaborează modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale. R.Î.1.9 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 R.Î.2.6 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază R.Î.2.10 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale 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. R.Î.3.1 Absolventul utilizează cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale R.Î.3.10 Absolventul selectează, combină și utilizează principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu R.Î.3.11 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație R.Î.4.6 Absolventul elaborează proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricație specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare R.Î.6.6 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricație R.Î.6.9 Absolventul elaborează proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer R.Î.1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor R.Î.1.4 Absolventul ia decizii profesionale CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice R.Î.2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți R.Î.2.2 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea R.Î.2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii R.Î.3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii R.Î.3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației R.Î.3.5 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subaltermii și cu superiorii ierarhici

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor privind conceptul de Inginerie simultană și a modului de implementare a acestuia în cadrul sistemelor CAD/CAM și ciclul de dezvoltare a produsului
7.2 Obiectivele specifice	- Aplicarea de principii, metode, instrumente de bază aferente ingineriei simultane privind dezvoltarea de produs - Stabilirea activităților și exercitarea rolurilor specifice lucrului în echipă,

	promovarea spiritului de inițiativă, dialogului etc.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Abordarea ciclului de dezvoltare a produselor	Expunere, prezentare PowerPoint pe videoproiector	2 ore	
2. Conceptul de inginerie simultană. Factori de influență. Definiții. Deosebirea de ingineria secvențială		2 ore	
3. Principiile ingineriei simultane		2 ore	
4. Instrumente si metode utilizate in ingineria simultană: Quality Function Deployment , Failure Modes and Effect Analysis, Design for Manufacturing, Design for Assembly, Design for Manufacture and Assembly		4 ore	

Bibliografie

1. Chicoș, L.A., Utilizarea conceptului de inginerie simultană în dezvoltarea de produse, Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, Brașov, 2007.
2. Chicoș, L.A., Inginerie simultană. Concept și metode, ISBN 978-606-25-0028-3, Editura MatrixRom, 2013.
3. David, M., Anderson, P.E., Design for Manufacturability & Concurrent Engineering; How to Design for Low Cost, Design in High Quality, Design for Lean Manufacture, and Design Quickly for Fast Production , CIM Press, 2010.
4. Carter, D., Baker, B., Concurrent Engineering:The Product Development Environment for the 1990's.Addison Wesley Publishing, New York, 1991.
5. Chicoș, L.A., Suport de curs Inginerie Simultană (format electronic).

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Formarea echipelor de proiect	Lucrul în echipă, învățare prin proiecte	2 ore	
2.Preluarea proiectelor, stabilirea atribuțiilor membrilor echipei, realizarea planului de lucru		4 ore	
3.Dezvoltarea proiectelor în echipă. Prezentarea stadiului proiectelor, consultații, expunerea problemelor, discuții în/cu fiecare echipă, rezolvarea sarcinilor stabilite		12 ore	
4. Prezentarea si predarea rapoartelor echipelor, evaluarea echipelor de proiect		2 ore	

Bibliografie

1. Chicoș, L.A., Utilizarea conceptului de inginerie simultană în dezvoltarea de produse, Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Brașov, Brașov, 2007.
2. Chicoș, L.A., Inginerie simultană.Concept și metode, ISBN 978-606-25-0028-3, Editura MatrixRom, 2013.
3. David, M., Anderson, P.E., Design for Manufacturability & Concurrent Engineering; How to Design for Low Cost, Design in High Quality, Design for Lean Manufacture, and Design Quickly for Fast Production , CIM Press, 2010.
4. Carter, D., Baker, B., Concurrent Engineering:The Product Development Environment for the 1990's.Addison Wesley

Publishing, New York, 1991.

5. Chicoș, L.A., Suport de curs Inginerie Simultană (format electronic).

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 organizațiilor referitoare la modul de abordare a dezvoltării produselor. Competențele dobândite vor fi necesare angajaților, care își desfășoară activitatea ca ingineri, astfel încât prin modul de lucru în echipă să abordeze dezvoltarea integrată și simultană a produselor precum și aplicarea metodelor/instrumentelor specifice ingineriei simultane în dezvoltarea acestora.

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 prin examen scris	40%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice Ingineriei simultane		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de organizare a lucrului în echipă	Susținerea orală a rapoartelor de către fiecare echipă. Evaluarea rapoartelor predate.	60%
	Rezolvarea în echipă a problemelor aferente proiectelor abordate		
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază referitoare la Ingineria simultană: definiție, deosebirea de ingineria secvențială, metodele/instrumentele utilizate în Ingineria simultană.			

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. Lucia-Antoneta CHICOȘ, Titular de curs	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ, 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⁾ 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	Managementul riscului							
2.2 Titularul activităților de curs	Adela-Eliza DUMITRAȘCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Adela-Eliza DUMITRAȘCU							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	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	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	10	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/20/-
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					8
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Instrumentele calității, echipamente tehnologice de fabricație, tehnologii de fabricație.
4.2 de competențe	- C3-Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și ingineriei calității, în particular. - C5-Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla și video proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de laborator cu tabla, video proiector și PC-uri;

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. RÎ6.2 Absolventul explică, interpretează și utilizează cunoștințele de bază privind asigurarea calității și inspecția produselor. RÎ6.3 Absolventul aplică 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. RÎ6.4 Absolventul planifică, gestionează, și exploatează procesele și sistemele de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau CNC, RÎ6.5 Absolventul planifică, gestionează și exploatează procesele și sistemele privitoare la asigurarea calității și în inspecția produselor. RÎ6.6 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricație. 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. RÎ6.9 Absolventul elaborează proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea terminologiei specifice managementului riscurilor, precum și elaborarea de studii de caz privind planificarea, identificarea, cuantificarea și controlul riscurilor industriale având la bază dezvoltarea unei politici active de eliminare și prevenire a riscurilor industriale.
7.2 Obiectivele specifice	• Managementul riscurilor specifice calității și fiabilității produselor și proceselor industriale. • Procesele de management ale riscurilor industriale. • Aplicarea metodelor specifice cuantificării și modelării riscurilor industriale aplicate proceselor industriale. • Monitorizarea și controlul riscurilor industriale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni fundamentale privind riscurile industriale		2	

Managementul riscurilor in calitatea și fiabilitatea produselor si proceselor industriale	Prelegere, studii de caz, dezbateri pe probleme specifice.	4	
Tehnici și metode de evaluare ale riscurilor specifice produselor, proceselor și sistemelor industriale (FMEA, FTA, Riscul Taguchi)		4	
Bibliografie: DUMITRAȘCU A.-E., CIOBANU V., BORZ S.A., MUȘAT E.-C., 2013: Ingineria și managementul riscurilor. Editura Lux Libris, ISBN 978-973-131-247-7, Brașov. PMI, 2017: A Guide to the Project Management - Body of Knowledge, Project Management Institute, Newtown Square. FMEA, 2019: Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) – Reference Manual, AIAG & VDA. ISO 31000:2009 - Risk management – Principles and guidelines.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Planificarea managementului riscurilor	Studii de caz, expunere, conversație, dezbateri, activități în grupuri.	2	
Identificarea categoriilor de risc		4	
Evaluarea calitativa a riscurilor/categoriilor de risc identificate		4	
Evaluarea cantitativa a riscurilor/categoriilor de risc identificate		4	
Tratarea riscurilor		2	
Elaborarea planului de control al riscurilor		4	
Bibliografie: DUMITRAȘCU A.-E., CIOBANU V., BORZ S.A., MUȘAT E.-C., 2013: Ingineria și managementul riscurilor. Editura Lux Libris, ISBN 978-973-131-247-7, Brașov. PMI, 2017: A Guide to the Project Management - Body of Knowledge, Project Management Institute, Newtown Square. FMEA, 2019: Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) – Reference Manual, AIAG & VDA. ISO 31000:2009 - Risk management – Principles and guidelines.			

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

Aspectele teoretice și studiile de caz elaborate sunt realizate în concordanță cu cerințele pieței actuale în domeniul managementului riscurilor 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	Detalierea proceselor de management al riscurilor și cunoașterea metodelor de cuantificare a riscurilor industriale.	Evaluare scrisă.	50%
10.5 Laborator	Evaluarea studiilor de caz elaborate.	Evaluare orală	50%

10.6 Standard minim de performanță
• Cunoștințe minime referitoare la procesul de planificare a riscurilor specifice proceselor industriale. • Evaluarea critică a studiilor de caz elaborate pe baza studiului individual și a template-ului recomandat.

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. Adela-Eliza DUMITRAȘCU	Prof.dr.ing. Adela-Eliza DUMITRAȘCU
Titular de curs	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 Ciclu 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	Ecologie și protecția mediului							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Flavia Fechete							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Flavia Fechete							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VIII	2.6 Tipul de evaluare	E	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	20	3.6 laborator	10
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					13
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Managementul calității ; Ingineria și managementul riscurilor industriale;
4.2 de competențe	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și ingineriei calității, în particular.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu videoproiector și software aferent
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de laborator dotată cu PC-uri, videoproiector și software aferent

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

Competențe profesionale	C6. Stabilirea metodelor de evaluare, analiză și îmbunătățire a calității produselor, proceselor și sistemelor de management precum și analiza fiabilității produselor și a capabilității proceselor în condițiile unei dezvoltări durabile. RÎ6.1 Absolventul descrie conceptele, principiile, metodele și instrumentele 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. RÎ6.2 Absolventul utilizează cunoștințe de bază legate de organizarea și gestiunea fabricației. RÎ6.3 Absolventul utilizează cunoștințe de bază legate de controlul și asigurarea calității proceselor și produselor, certificare, auditare și acreditare, în condițiile unei dezvoltări durabile. RÎ6.4 Absolventul explică și interpretează concepte, studii de caz, situații concrete privind procesele tehnologice, produsele și implementarea sistemului de management integrat corespunzător, în condițiile unei dezvoltări durabile. RÎ6.5 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază pentru organizarea și gestiunea fabricației. RÎ6.6 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază pentru auditare, certificare și acreditare în ingineria calității. RÎ6.7 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază pentru controlul și evaluarea comportării în exploatare a produselor, în condițiile unei dezvoltări durabile și a unei asistențe calificate. RÎ6.8 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare pentru aprecierea comparativă calitativă și cantitativă a performanțelor și limitelor sistemelor de management integrat. RÎ6.9 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare pentru organizarea și gestiunea fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității, în condițiile unei dezvoltări durabile. RÎ6.10 Absolventul elaborează proiecte profesionale pe baza selectării, combinării și utilizării de concepte, principii, normative, metode și standarde specifice privind organizarea și gestionarea fabricației produselor, auditarea, certificarea și acreditarea, în elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei calității.
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. RÎ1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. RÎ1.4 Absolventul ia decizii profesionale. CpT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice RÎ2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți RÎ2.1 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea. RÎ2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a cunoștințelor de bază legate de managementul ecologic, poluarea și protecția mediului industrial, precum și proiectarea și implementarea sistemelor integrate de management în contextul dezvoltării durabile.
7.2 Obiectivele specifice	- Tehnologii ecologice și securitate în industrie - Managementul ecologic, poluarea și protecția mediului industrial - Proiectarea, elaborarea documentelor necesare și implementarea sistemului de management de mediu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive de ecologie	Expunere clasică sau îmbunătățită Expunere pe bază de prezentare PPT Dezbateri pe probleme specifice Studii de caz	2	
Strategii de dezvoltare durabilă		2	
Managementul ecologic și protecția mediului		2	
Tehnologii de ecologizare a aerului		2	
Tehnologii de ecologizare a apei		2	
Tehnologii de ecologizare a solului		2	
Managementul deșeurilor		4	
Implementarea sistemelor integrate de management al deșeurilor		4	
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Politica de mediu a organizației	Conversație Conversație+Experiment individual Studii de caz Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2	
Analiza de mediu – identificarea activităților sistemelor industriale și evaluarea impactului asupra mediului		2	
Managementul de mediu la nivel de organizație – obiectivele de mediu generale și specifice ale companiei		2	
Strategii specifice de dezvoltare durabilă și măsuri de îmbunătățire		2	
Tehnologii de ecologizare		2	
Bibliografie			
Fechete, F., Nedelcu, A., Ecologie și management de mediu. Îndrumar de laborator. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2019.			
NEDELICU, A., DUMITRAȘCU, A., Ecologie și protecția mediului , Editura universității „TRNSILVANIA”, Brașov, 2012.			
COFARU, C, Legislația și ingineria mediului în transportul rutier. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2002.			
GEAMĂN V., STROE, F., V., MILOȘAN, I., ZAHARIA I., Bazele ingineriei protecției mediului industrial. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004.			
NEDELICU, A., ARDELEANU, D., Tehnologii ecologice, management de mediu și securitate în industrie , Editura universității „TRNSILVANIA”, Brașov, 2007.			
SR EN ISO 14001:2015.			

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

Cercetările teoretice și studiile de caz elaborate sunt realizate în concordanță cu cerințele pieței actuale în domeniul ingineriei industriale, ecologiei, protecției mediului și dezvoltării durabile.

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. Participarea la dezbateri. Prezența la curs.	Evaluare orală Evaluare formativă, pe parcurs. <i>Baremul de notare este explicit și este transmis studenților la începutul semestrului.</i>	40%
10.5 Laborator	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. Interpretarea rezultatelor. Participarea la dezbateri.	Evaluare sumativă prin proiect de laborator. Evaluare formativă, pe parcurs. <i>Baremul de notare este explicit și este transmis studenților odată cu subiectele.</i>	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea unei probleme bine definite (analiza unei situații, soluții), de complexitate medie, din domeniul ingineriei industriale.			

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 de lucrări dr. Flavia FECHETE Titular de curs	Șef de lucrări dr. Flavia FECHETE 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).