

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 masterat	Masterat/Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Proceselor de Fabricație Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii avansate de fabricare a lagărelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. OANCEA Gheorghe, Prof. dr. ing. NEDELCU Anișor							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. NEDELCU Anișor							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	/ 1 / 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	/14 /28
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					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					15
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu sunt prevăzute în planul de învățământ
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Asocierea cunoștințelor avansate, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. 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	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu calculator si videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu MUCN, mașini-unelte diverse, calculatoare si sisteme software din domeniu

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cp1. Operarea cu concepte și metode în domeniul Ingineriei industriale; R.Î. 1.1 Absolventul explică alegerea variantelor de procese tehnologice. R.Î. 1.2 Absolventul identifică materialele, tehnologiile, echipamentele și sistemele utilizate la fabricarea produselor metalice. R.Î. 1.3 Absolventul definește prelucrabilitatea produselor industriale. R.Î. 1.5 Absolventul utilizează corect conceptul de tehnologie de grup. R.Î. 1.7 Absolventul caracterizează procesele tehnologice la nivel avansat.</p> <p>Cp.2 Utilizarea proceselor, fluxurilor, principiilor, metodelor și instrumentelor (inclusiv software) specifice pentru dezvoltarea de produse și tehnologii noi/inovare R.Î. 2.1 Absolventul proiectează parametrii cinematici ai proceselor de fabricație. R.Î. 2.2 Absolventul gestionează fazele și sarcinile aferente unui proiect. R.Î. 2.4 Absolventul aplică noțiunile fundamentale de capabilitate a proceselor. R.Î. 2.5 Absolventul utilizează corect conceptul de familie de produse. R.Î. 2.9 Absolventul aplică principiile de lucru într-un sistem flexibil de fabricație.</p> <p>Cp3. Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode si instrumente specifice Ingineriei industriale; R.Î. 3.2 Absolventul planifică procesele de producție. R.Î. 3.8 Absolventul analizează principalele etape ale proiectării pentru fabricație. R.Î. 3.9 Absolventul estimează costurile de producție.</p> <p>Cp4.Utilizarea procedeeleor de fabricare a pieselor din materiale metalice și plastice. R.Î. 4.8 Absolventul calculează procesul tehnologic optim. R.Î. 4.9 Absolventul selectează sistemul optim de prindere.</p>
Competențe transversale	<p>Ct.2 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. R.Î. 2.2 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea. R.Î. 2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate</p> <p>Ct.3 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. 3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională. R.Î. 3.3 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice. 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.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Aprofundarea de către studenți a cunoștințelor necesare dezvoltării/proiectării de produse și tehnologii noi
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aprofundarea cunoștințelor de TCM

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prelucrări prin aşchiere. Generalități Scula aşchietoare. Elemente caracteristice Geometria constructivă a sculei aşchietoare Unghiurile de poziție ale sculei aşchietoare Unghiurile funcționale ale sculei aşchietoare Fenomene care au loc în procesul de aşchiere Identificarea fenomenelor din timpul procesului de aşchiere Rezistențele de aşchiere și forțele rezultate în urma prelucrărilor prin aşchiere Vibrațiile în procesul de aşchiere Lucrul mecanic și puterea la aşchiere Fenomenul termic în procesul de aşchiere Fenomenul electric la aşchiere Fenomenul de uzare în procesul de aşchiere. Tipuri de defecte. Moduri de soluționare	Prelegere clasică sau îmbunătățită Prelegere pe bază de slide+studiu de caz	2	
2. STRUNJIREA Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor exterioare de revoluție Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor interioare de revoluție Probleme legate de prelucrarea suprafețelor interioare de revoluție Prelucrarea suprafețelor profilate prin strunjire Influența reglării sculei asupra preciziei de prelucrare Prelucrarea suprafețelor profilate Prelucrarea suprafețelor sferice Parametrii procesului regimului de aşchiere la strunjirea suprafețelor interioare și exterioare de revoluție, frontale profilate și sferice Cuțite cu fixare mecanică Soluții constructive Tipuri de plăcuțe utilizate Alegerea sculelor în funcție de suprafața prelucrată		4	
3. FREZAREA Prelucrarea suprafețelor exterioare de revoluție prin frezare Prelucrarea suprafețelor plane prin frezare Parametrii procesului regimului de aşchiere la frezarea suprafețelor exterioare de revoluție și a suprafețelor plane		4	

<p>Scule utilizate pe centre de prelucrare. Descriere, geometrie și utilizare</p> <p>Freze</p> <p>Burghie</p> <p>Lărgitoare. Adâncitoare. Teșitoare. Alezoare</p> <p>Tarozi și filiere</p> <p>Plăcuțe așchietoare</p> <p>Alegerea sculelor în funcție de suprafața prelucrată</p> <p>4. RECTIFICAREA</p> <p>Noțiuni de bază la prelucrarea cu abrazivi</p> <p>Adaosuri de prelucrare</p> <p>Parametrii regimului de așchiere la rectificarea suprafețelor cilindrice exterioare și interioare, suprafețelor plane și suprafețelor profilate</p> <p>Metode de rectificare a suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>Metode de rectificare a suprafețelor cilindrice interioare</p> <p>Metode de rectificare a suprafețelor plane</p> <p>Metode de rectificare a suprafețelor profilate</p> <p>Incidența lichidelor de așchiere în procesul de prelucrare</p> <p>Sisteme de control automat la rectificare</p> <p>Corpuri abrazive. Noțiuni generale și specifice.</p> <p>Diamantare</p> <p>Honuire</p> <p>Superfinisare</p> <p>5. DISPOZITIVE de prindere a pieselor</p> <p>Terminologie și principii</p> <p>Dispozitive de prindere a pieselor pe strunguri</p> <p>Dispozitive de prindere pe mașini de frezat/centre de prelucrare</p> <p>Dispozitive de prindere a pieselor pe mașini de rectificat rotund și plan</p> <p>6. Optimizarea proceselor tehnologice</p> <p>Metode statistice utilizate la optimizarea proceselor tehnologice</p> <p>Optimizarea regimurilor de așchiere</p> <p>Relații de calcul a adaosurilor de prelucrare</p> <p>Funcții obiectiv și multiobiectiv generalizate</p> <p>Metode de calcul utilizate pentru determinarea parametrilor de așchiere. Forma modelului matematic utilizat în optimizarea parametrilor regimului de așchiere</p>		6	
		8	
		4	
<p>Bibliografie</p> <p>[BUZ97] BUZATU, C., NEDELICU, A., ș.a., Prelucrări de netezire a suprafețelor în construcția de mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 1997.</p> <p>[DRA10] Drăghici Gh. - Tehnologia fabricării produselor, Editura Politehnica Timișoara, 2010</p>			

[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] BRAGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice. Edit. Didactica și Pedagogică, București, 1996.

[NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., IEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabrica ie, 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., PESCARU, R., Tehnologia construcțiilor de masini – suport de curs, laborator si proiect, 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.

[NEA 02] NEAGU, C., TONOIU, S., PURCĂREA, M., ILIESCU, Mihaela, Tehnologia construcției de mașini, tehnologii de prelucrare, 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.

[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.

[STE 94] Ștețiu, Grațian, Lăzărescu, I. și alții – Teoria și practica sculelor așchietoare. Vol. I. Editura Universității din Sibiu, 1994. (Teoria așchierii)

[OPR 94] Oprean, C-tin, Lăzărescu, I. și alții – Teoria și practica sculelor așchietoare. Vol. II. Editura Universității din Sibiu, 1994. (cuțite, broșe, freze, scule pentru prelucrarea alezajelor, scule pentru filetare)

[STE 94] Ștețiu, M., Lăzărescu, I. și alții – Teoria și practica sculelor așchietoare. Vol. III. Editura Universității din Sibiu, 1994. (scule pentru danturare, scule combinate, scule abrazive).

[DIT 08] Dițu, V. - Bazele Așchierii Metalelor. Teorie și Aplicații. Editura MatrixRom, București, 2008.

[MOR 14] Morariu, C.O., Statistică aplicată (CD), Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2014, ISBN 978-606-19-0397-9, 270 pagini.

[MOR 10] MORARIU, C.O., Probabilități și statistică aplicată, volumul I, Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2010, ISBN 978-973-598-816-6 (gen.) și ISBN 978-973-598-817-3 (vol. I), 289 pagini.

[MON 11] Montgomery, D.C., Runger, G.C., Hubele, N.F, Engineering Statistics, 5th Edition, John Wiley & Sons, Inc., New – York, 2011.

[PAN 14] Păunescu T. Bulea H. Păunescu R. Proiectarea asistată a dispozivelor de prindere modulare. Editura Universității "Transilvania " 2014, 464p, ISBN 978-973-606-19-0415-0.

[PAN 11] Păunescu T. Bulea H. Păunescu R. Dispozitive mecanizate și automatizate pentru mașini unelte. Editura Universității "Transilvania " din Brașov, 2011, ISBN 978-973-598-9788-1.

[IVA 10] Ivan N.V, Păunescu T șa. Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Vol I. Teorie și abordări inovative. Editura Universității "Transilvania " din Brașov, 2010, ISBN 978-973-598-758-9

8.2. Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Laborator: 1. Analiza operațiilor de strunjire .Posibilități tehnologice si reglarea strungurilor	Conversație Conversație+Experiment		

2. Analiza operațiilor de frezare .Posibilități tehnologice si reglarea mașinilor de frezat	individual	3.5	
3. Analiza operațiilor de rectificare .Posibilități tehnologice și reglarea mașinilor de rectificat	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	3.5	
4. Analiza operațiilor de netezire.Posibilități tehnologice si reglarea mașinilor de honuit și superfinisat		3.5	
		3.5	
Proiect: Sa se elaboreze documentația tehnologică care conține procedee de fabricare a lagarelor Probleme de rezolvat: Analiza condițiilor tehnice impuse lagarului indicat Stabilirea variantei tehnologice Stabilirea parametrilor tehnologici principali Intocmirea documentației tehnologice	Prelegerea+conversatie Conversație +argumentare Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	4 8 12 4	
Bibliografie [BUZ97] BUZATU, C., NEDELCU, A., ș.a., Prelucrări de netezire a suprafețelor în construcția de mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 1997. [DRA10] Drăghici Gh. - Tehnologia fabricării produselor, Editura Politehnica Timișoara, 2010 [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] BRAGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor si echipamentelor tehnologice. Edit. Didactica și Pedagogică, Bucuresti, 1996. [NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., IEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabrica ie, 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., PESCARU, R., Tehnologia constructiilor de masini – suport de curs, laborator si proiect, 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. [NEA 02] NEAGU, C., TONOIU, S., PURCĂREA, M., ILIESCU, Mihaela, Tehnologia construcției de mașini, tehnologii de prelucrare, 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 aşchiere Vol. I, II.Edit. Universitas, Chişinău. [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. [STE 94] Şteţiu, Graţian, Lăzărescu, I. şi alţii – Teoria şi practica sculelor aşchietoare. Vol. I. Editura Universităţii din Sibiu, 1994.(Teoria aşchierii) [OPR 94] Oprean, C-tin, Lăzărescu, I. şi alţii - Teoria şi practica sculelor aşchietoare. Vol. II. Editura Universităţii din Sibiu,			

1994.(cuțite, broșe, freze, scule pentru prelucrarea alezajelor, scule pentru filetare)

[STE 94] Ștețiu, M., Lăzărescu, I. și alții - Teoria și practica sculelor așchietoare. Vol. III. Editura Universității din Sibiu, 1994. (scule pentru danturare, scule combinate, scule abrazive).

[DIT 08] Dițu, V. - Bazele Așchierii Metalelor. Teorie și Aplicații. Editura MatrixRom, București, 2008.

[MOR 14] Morariu, C.O., Statistică aplicată (CD), Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2014, ISBN 978-606-19-0397-9, 270 pagini.

[MOR 10] MORARIU, C.O., Probabilități și statistică aplicată, volumul I, Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2010, ISBN 978-973-598-816-6 (gen.) și ISBN 978-973-598-817-3 (vol. I), 289 pagini.

[MON 11] Montgomery, D.C., Runger, G.C., Hubele, N.F, Engineering Statistics, 5th Edition, John Wiley & Sons, Inc., New – York, 2011.

[PAN 14] Păunescu T. Bulea H. Păunescu R. Proiectarea asistată a dispozivelor de prindere modulare. Editura Universității "Transilvania " 2014, 464p, ISBN 978-973-606-19-0415-0.

[PAN 11] Păunescu T. Bulea H. Păunescu R. Dispozitive mecanizate și automatizate pentru mașini unelte. Editura Universității "Transilvania " din Brașov, 2011, ISBN 978-973-598-9788-1.

[IVA 10] Ivan N.V, Păunescu T și alții. Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Vol I. Teorie și abordări inovative. Editura Universității "Transilvania " din Brașov, 2010, ISBN 978-973-598-758-9

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

Conținuturile disciplinei vin în întâmpinarea solicitării companiilor din zona industrială Brașov privind competențele așteptate la absolvenții programului de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare Prezența la curs	Examen scris , Evaluare pe parcurs	40%
10.5 Laborator/ proiect	Analiza conținutului proiectului	Susținerea proiectului	40%
	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	Examen oral	20%

	numeric Capacitatea de exemplificare Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță.			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea unei probleme bine definite (analiza unei situații, soluții), de complexitate medie, din domeniul tehnologiilor utilizate în procese de fabricație. 			

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

Prof. univ. dr. ing. Tudor Ion DEACONESCU Decan	Prof.univ.dr.ing, Cristin Olimpiu MORARIU Director de departament
Prof. dr. ing. OANCEA Gheorghe, Prof. dr. ing. NEDELICU Anișor, Titular de curs	Prof. dr. ing. NEDELICU Anișor 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).