

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Inginerie Mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII DE FABRICAȚIE				
Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. ing. Dumitru AMARANDEI				
Titularul activităților de laborator	As. univ. dr. ing. Ioan TAMAȘAG				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	4
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	44
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

de curriculum	Rezistența Materialelor, Organe de Mașini, Știința Materialelor,
de competențe	Rezistența Materialelor, Organe de Mașini, Știința Materialelor,

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop, videoproiector și retroproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seminar – nu este cazul ▶ Laborator dotat cu mașini-unelte universale, MUCN, S.D.V-uri specifice, 6 PC, programe software (Siemens UGS NX7.5-CAD, CAM, FEMAP, SolidConcept), instrumente, aparate de măsură, echipamente de măsură, standuri și machete de laborator, curs și îndrumar de lucrări practice în format printat ▶ Proiect – nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe	• CP3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei
------------	--

profesionale	mecanice.
Competențe transversale	• -

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> explicarea și interpretarea unor idei, procese precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare specifice ingineriei și așchierii metalelor; inițierea în activitatea de cercetare specifică disciplinei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>Curs introductiv. <i>Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare</i></p> <p>Noțiuni introductive</p> <p>Cap. I. Procese de producție. Procese tehnologice.</p> <p>1.1. <i>Organizarea și desfășurarea proceselor de producție într-o întreprindere.</i></p> <p>1.2. <i>Procesul tehnologic și elementele lui componente</i> - Structura procesului tehnologic</p> <p>1.3. <i>Tipuri de producție și factorii ce le caracterizează</i></p>	1 1		
<p>Cap. II. Semifabricate pentru piese:</p> <p>2.1 <i>Principii generale de alegere a tipului de semifabricat.</i></p> <p>2.2 <i>Piese obținute prin turnare, presare, tăiere și caracterizarea lor tehnologică:</i></p> <p>2.3 <i>Turnarea clasică;</i></p> <p>2.4 <i>Turnarea în forme cu modele fuzibile;</i></p> <p>2.5 <i>Turnarea în forme cu modele volatile;</i></p> <p>2.6 <i>Turnarea în forme ceramice cu modele permanente;</i></p> <p>2.7 <i>Piese turnate sub presiune;</i></p> <p>2.8 <i>Matrițarea de precizie;</i></p> <p>2.9 <i>Semifabricate trefilate;</i></p> <p>2.10 <i>Table subțiri și microbenzi laminate;</i></p> <p>2.11 <i>Piese și semifabricate extrudate;</i></p> <p>2.12 <i>Piese obținute prin ștanțare și matrițarea la rece. Retezarea, decuparea, perforarea, îndoirea, ambutisarea;</i></p> <p>2.13 <i>Semifabricate și piese din pulberi. Elaborarea pulberilor compactizarea, sinterizarea;</i></p> <p>2.14 <i>Piese din mase plastice. Presarea, injectarea, formarea din folii</i></p> <p>2.14.1 <i>Caracterizarea tehnologică a semifabricatelor forjate.</i></p> <p>2.14.2 <i>Caracterizarea tehnologică a semifabricatelor sudate și combinate.</i></p> <p>2.15 <i>Pregătirea semifabricatelor în vederea prelucrărilor prin așchiere.</i></p>	2		
<p>Cap. III. Elemente de proiectare și construcție a dispozitivelor.</p> <p>3.1. <i>Definirea și clasificarea dispozitivelor.</i></p> <p>3.2. <i>Elemente de orientare a pieselor cu suprafețe plane, cilindrice (exterioare, interioare), conice și sferice.</i></p> <p>3.3. <i>Elemente și mecanisme de fixare.</i></p> <p>3.4. <i>Elemente de ghidare a sculelor.</i></p> <p>3.5. <i>Elemente de acționare.</i></p> <p>3.6 <i>Corpul dispozitivelor.</i></p> <p>3.7 <i>Principii de bază la proiectarea dispozitivelor</i></p>	2		
Cap. IV. Prelucrări prin așchiere	4		



expunere orală,
conversație,
exemple
demonstrative,
descoperire dirijată,
studiu de caz,
exemplificare,
sinteză
cunoștințelor


<p>4.1 Bazele aşchierii, scule aşchietoare, parametrii regimului de aşchiere</p> <p>4.1.1. Noţiuni generale;</p> <p>4.1.2. Generarea suprafeţelor pe maşini unelte, soluţii;</p> <p>4.1.3. Cinematica procesului de generare a suprafeţelor;</p> <p>4.2. Maşini-unelte. Structură, lanţuri cinematice, caracteristici;</p> <p>4.3. Bazele fizice ale procesului de aşchiere.</p> <p>4.4 Mecanica procesului de aşchiere.</p> <p>4.5 Scule pentru maşini unelte.</p> <p>4.6 Precizia de prelucrare</p> <p>4.6.1. Importanţa preciziei de prelucrare</p> <p>4.6.2. Metode de obţinere a preciziei de prelucrare</p> <p>4.6.3. Factorii care influenţează precizia de prelucrare</p> <p>4.6.4. Erori primare de prelucrare</p> <p>4.6.5. Analiza preciziei de prelucrare prin metode statistice</p> <p>4.7. Calitatea suprafeţelor</p> <p>4.7.1. Criterii de apreciere a calităţii suprafeţelor. Importanţă.</p> <p>4.7.2. Modalităţi de formare a asperităţilor de suprafaţă.</p> <p>4.7.3. Asperităţi de generare a suprafeţei.</p> <p>4.7.4. Asperităţi de aşchiere.</p> <p>4.7.5. Influenţa diferiţilor factori asupra rugozităţii suprafeţelor (duratea, viteza, aşchiere, avansul, rigiditatea etc.).</p> <p>4.7.6. Influenţa rugozităţii suprafeţei asupra rezistenţei, comportării în exploatare a organelor de maşini</p> <p>4.7.7. Structura şi proprietăţile stratului superficial.</p>			
<p>Cap. V. Instalarea semifabricatelor în vederea fabricării.</p> <p>5.1 Precizia orientării şi erori de instalare</p> <p>5.2 Erori de bazare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinarea erorii de bazare; - erori de bazare la piese prismatice; - erori de bazare la piese cilindrice şi prisme; - aşezarea pe suprafeţe cilindrice ale alezajelor; - aşezarea folosind găurile de centrare; <p>5.3 Erori de fixare.</p> <p>5.4 Erori de instalare provocate de dispozitiv.</p> <p>Cap. VI. Proiectarea proceselor tehnologice.</p> <p>6.1 Date iniţiale necesare proiectării proceselor tehnologice de proiectare</p> <p>6.2 Sinteza proceselor tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza tehnologicităţii piesei. - stabilirea proceselor de prelucrare si a organizării operaţiilor; - stabilirea tipului de producţie;stabilirea succesiunii operaţiilor; - alegerea maşinilor-unelte şi SDV-urilor; - tehnologia controlului de calitate; <p>6.3 Dimensionarea procesului tehnologic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilirea semifabricatelor pentru piese; - adaosurile de prelucrare si dimensiuni intermediare; 	2		
<p>Cap. VII. Procese tehnologice tipizate în fabricaţie.</p> <p>Cap. VIII. Procese tehnologice de grup în fabricaţie.</p>	2		
<p>Cap. IX. Tehnologii specifice de fabricaţie.</p> <p>9.1. Prelucrări prin strunjire.</p> <p>9.2. Prelucrări prin frezare</p> <p>9.3 Prelucrări prin burghiere</p> <p>9.4. Prelucrări prin rabotare şi mortezare</p> <p>9.5 Prelucrări prin broşare</p> <p>9.6 Prelucrări prin rectificare</p> <p>9.7 Prelucrări prin netezire</p>	4		


9.8 Prelucrarea mecanică a filetelor 9.9 Prelucrarea arborilor, carcaselor, roților dințate, camelor etc.			
Cap. X. Fabricația pe mașini cu comandă numerică(MUCN) și asistate de calculator 10.1 Coduri și adrese de programare 10.2 Programarea în CN 10.3 Fabricația asistată de calculator	2		
Cap. XI. Tehnologii specifice de fabricație a pieselor 11.1 Tehnologia prelucrării pieselor tip arbore 11.2 Tehnologia fabricării pieselor tip carcasă 11.3 Tehnologia prelucrării pieselor filetate 11.4 Tehnologia prelucrării roților dințate 11.5 Prelucrarea pieselor optice și a pietrelor tehnice 11.6 Tehnologia straturilor subțiri din microelectronică	4		
Cap. XII. Prelucrarea prin tehnologii neconvenționale. 12.1. Considerații generale. 12.2. Prelucrări prin electroeroziune. 12.3. Prelucrări electrochimice. 12.4 Prelucrări cu ultrasunete. 12.5 Prelucrări cu laser. 12.6 Prelucrări cu fascicol de electroni. 12.7 Prelucrări prin eroziune chimică. 12.8. Prelucrări cu plasmă.	2		
Cap. XIII. Tehnologia asamblării 13.1. Operații de asamblare, forme organizatorice 13.2 Metode de mecanizare și automatizare Strunjirea prin copiere : mecanică, hidraulică etc.	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconescu Gh., Micu C., Tehnologia mecanicii fine și micromecanicii, vol.1, 2, Ed. Tehnică , București, 1980 2. Diaconescu Gh., ș.a., Tehnologia mecanicii fine și opticii, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 3. Lungu Gh., Tureac I., Mașini unelte pentru mecanică fină, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981 4. Iliescu C., ș.a., Tehnologia debitării, decupării și perforării de precizie 5. Dadac P., Pană C., Utilajul și tehnologia mecanicii fine și opticii, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 6. Cefranov E., Amarandei D., Tehnologia construcțiilor de mașini, vol.1,2,3 , Ed. Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 1993 7. Cefranov E., Amarandei D., Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de laborator, Ed. Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 1993 8. Fântăieș C, Cefranov E., Mașini unelte. Îndrumar de laborator., Ed. Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 1992 9. Cefranov E., Ionescu R., Amarandei D., Semenciuc D, Proiectarea proceselor tehnologice pentru strunguri automate SARO. Îndrumar, Ed. Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 1993 10. Semenciuc D., Ionescu R., Anton E., Cefranov E., Amarandei D., Programmation en commande numerique, Universite „Claude Bernard”, IUTB Lyon, 1994 11. Semenciuc D, Cefranov E., Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de proiectare, Ed. Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 1998 12. Software CN , MTS-CNC Solid Concept 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cefranov, E. , Amarandei , D., Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs, Vol. I, II și III, Universitatea Suceava, 1992, 499 pagini . 2. Cefranov, E., Potorac, Al. , Amarandei, D., Iacob, Gh., Tehnologia Constructiei de Mașini, Indrumar de laborator, Institutul de Învățămînt Superior Suceava, 1986, 224 pagini. 3. Cefranov, E., Ionescu, R., Amarandei, D., Semenciuc, D., Proiectarea proceselor tehnologice pentru strunguri automate model SARO, Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1993, 221pagini. 4. Semenciuc, D., Cefranov, E., Amarandei, D., Ionescu, R., Tehnologia Construcțiilor de Mașini-Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1998, 230 pagini. 5. Muscă, G., Amarandei, D., Ionescu, R., Experimentarea, modelarea și optimizarea produselor și proceselor, Editura Tehnică Chișinău, 1998, 150 pagini. 6. Amarandei, D., Ionescu, R., Semenciuc, D., Productica, un concept modern de fabricație, 1999, 218 pagini, Ed. OID București. 7. Cefranov, E. , Amarandei, D. , Tehnologia Constructiei de Masini, Univ. Suceava, Indrumar de laborator, 1985 8. Amarandei, D., Prelucrarea cu vitevă mare, o tehnologie actuală, Editura Agir, Bucuresti 2005. 			

8.2 Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Lucrări de laborator - 28 ore (anul IV sem. I)			
1.Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte	
2. Generarea suprafețelor de revoluție pe mașini-unelte.	2		
3. Generarea suprafețelor plane pe mașini-unelte.	2		
4. Influența impreciziei geometrice a mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare.	2		
5. Influența rigidității semifabricatelor asupra preciziei de prelucrare	2		
6. Influența uzurii și deformației termice a sculei asupra preciziei de prelucrare	2		
7. Influența parametrilor regimului de așchiere asupra rugozității suprafețelor prelucrate	2		
8. Determinarea statistică a erorilor de prelucrare și metode de reglare	2		
9. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor conice și excentrice	2		
10.Tehnologia de prelucrare a găurilor pe mașina de găurit	2		
11. Prelucrarea pieselor filetate	2		
12. Prelucrarea pieselor tip carcasă	2		
13. Elemente introductive în fabricația aditivă de tip FDM	2		
14. Elemente introductive în fabricația aditivă de tip SLA	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Cefranov, E. , Amarandei , D., <i>Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs, Vol. I, II și III, Universitatea Suceava, 1992, 499 pagini .</i> Cefranov, E., Potorac, Al. , Amarandei, D., Iacob, Gh., <i>Tehnologia Constructiei de Mașini, Indrumar de laborator, Institutul de Învățămînt Superior Suceava, 1986, 224 pagini.</i> Cefranov, E., Ionescu, R., Amarandei, D., Semenciuc, D., <i>Proiectarea proceselor tehnologice pentru strunguri automate model SARO, Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1993, 221pagini.</i> Semenciuc, D., Cefranov, E., Amarandei, D., Ionescu, R., <i>Tehnologia Construcțiilor de Mașini-Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1998, 230 pagini.</i> Muscă, G., Amarandei, D., Ionescu, R., <i>Experimentarea, modelarea și optimizarea produselor și proceselor, Editura Tehnică Chișinău, 1998, 150 pagini.</i> Amarandei, D., Ionescu, R., Semenciuc, D., <i>Productica, un concept modern de fabricație, 1999, 218 pagini, Ed. OID București.</i> Cefranov, E. , Amarandei, D. , <i>Tehnologia Constructiei de Masini, Univ. Suceava, Indrumar de laborator, 1985</i> Picos, C. , s.a. , <i>Calculul adausurilor de prelucrare si al regimurilor de așchiere, EDP București,, 1974.</i> OS Giorgescu, <i>Indrumător pentru ateliere mecanice, ET Bucuresti, 1977.</i> 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> Cefranov, E. , Amarandei , D., <i>Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs, Vol. I, II și III, Universitatea Suceava, 1992, 499 pagini .</i> Cefranov, E., Potorac, Al. , Amarandei, D., Iacob, Gh., <i>Tehnologia Constructiei de Mașini, Indrumar de laborator, Institutul de Învățămînt Superior Suceava, 1986, 224 pagini.</i> Cefranov, E., Ionescu, R., Amarandei, D., Semenciuc, D., <i>Proiectarea proceselor tehnologice pentru strunguri automate model SARO, Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1993, 221pagini.</i> Semenciuc, D., Cefranov, E., Amarandei, D., Ionescu, R., <i>Tehnologia Construcțiilor de Mașini-Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1998, 230 pagini.</i> OS Giorgescu, <i>Indrumător pentru ateliere mecanice, ET Bucuresti, 1977.</i> 			
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului			
<p>Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii..</p>			
10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3. Pondere

			din nota finală %
10.1 Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor	<i>Evaluare continuă</i>	20
	Nota acordată la examinarea finală	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	40
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	20
	Note acordate la testele de la laborator	<i>Evaluare sumativă</i> Test sumativ	20
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5: - Nota pe parcurs minim 5 (note teste, mini-proiect la laborator, minim 5) - Nota la examen minim 5: -la componenta Aplicații, de la examenul oral, (3 pct.). -prezența la curs/sau compensare prin mini-proiecte (2 pct.):			

Data completării:	Semnătura titularului de curs: Prof. dr. ing. Dumitru AMARANDEI 	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect: As.univ.dr.ing. Ioan TAMAȘAG 
-------------------	---	---

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ 
------------------------------	---

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ 
--------------------------------------	--