

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
1.3 Departamentul	Mecanică și Tehnologii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ Inginer

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI (2)				
Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. ing. Dumitru AMARANDEI				
Titularul activităților de laborator	Șef lucr.dr.ing. BEȘLIU Irina				
Anul de studiu	IV	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorica 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	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat (curs+laborator)	
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual	44
Total ore pe semestru	100
Numărul de credite	4

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Mașini-unelte, Bazele așchierii și generării suprafețelor, Dispozitive, Proiectarea Sculelor Așchietoare, Toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Mașini-unelte, Bazele așchierii și generării suprafețelor, Dispozitive, Proiectarea Sculelor Așchietoare, Toleranțe și control dimensional

**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"> <li>▶ Seminar – nu este cazul</li> <li>▶ 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</li> <li>▶ Proiect – videoproiector, îndrumare de proiectare</li> </ul>

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe Profesionale (cunoștințe și abilități)	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;  <b>Standard:</b> Rezolvarea optimă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale;  <b>Nivel minimal:</b> Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme de complexitate medie aferente disciplinei Tehnologii de prelucrare prin așchiere în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale disciplinei cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice;  <b>Standard:</b> Rezolvarea optimă a unor probleme tehnologice complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul disciplinelor tehnice studiate cu reprezentări grafice – desen tehnic.  <b>Nivel minimal:</b> Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul disciplinei cu reprezentări grafice – desen tehnic (interpretarea și reprezentarea corectă a unor desene tehnice – reprezentări grafice de complexitate medie, specificarea condițiilor tehnice, asocierea dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al suprafețelor, reperelor, subansamblurilor și ansamblurilor., realizarea unor calcule de dimensionare și de rezistență, prescrierea materialelor etc.).</p> <p>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;  <b>Standard:</b> rezolvarea optimă a unor probleme complexe prin utilizarea unor sisteme de operare, pachete software, baze de date și a proiectării asistate  <b>Nivel minimal:</b> rezolvarea corectă a unor probleme specifice, de complexitate medie, de programare, gestionare baze de date, prelucrare de date experimentale și modelare 2D și 3D, cu preponderență din domeniul tehnologiei construcției de mașini.</p> <p>C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare;  <b>Standard:</b> Proiectarea unui proces tehnologic de fabricare optim pe mașini clasice și CNC;  <b>Nivelul minimal:</b> Proiectarea corectă a unui proces tehnologic de fabricare, de complexitate medie, pe mașini clasice și CNC, în condițiile unor date impuse;</p> <p>C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare  <b>Standard:</b> Proiectarea a cel puțin două tipuri procese tehnologice de fabricație pe echipamente clasice și CN în unui sistem logistic logic specific;  <b>Nivelul minimal:</b> Proiectarea unui proces tehnologic de fabricare de complexitate medie în cadrul unui sistem logistic specific</p> <p>C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare;  <b>Standard:</b> Rezolvarea optimă a unor probleme privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sisteme de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;  <b>Nivelul minimal:</b> Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la planificarea, gestionarea și exploatarea din punct de vedere tehnologic proceselor și sistemelor de fabricare, precum și la asigurarea calității și inspecția produselor, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;</p> <p><b>CUNOSTINTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interetarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</li> </ol> <p><b>ABILITĂȚI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată;</li> <li>4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii;</li> <li>5. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor;</li> <li>6. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu;</li> </ol>
---	--

## 7. Obiectivele disciplinei

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

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
----------	---------	-------------------	------------

<p><i>Cap. XII. Procese de rectificare:</i></p> <p>12.1. Caracteristicile discurilor abrazive  12.2. Echilibrarea discurilor abrazive.  12.3. Ascuțirea discurilor abrazive.  12.4. Procedee de rectificare a suprafețelor de revoluție  12.5. Rectificarea fără vârfuri  12.6. Rectificarea interioara  12.7. Rectificarea suprafețelor plane  12.8. Precizia proceselor de rectificare</p>	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
<p><i>Cap. XIII. Procese de suprafinisare:</i></p> <p>13.1. Rularea suprafețelor  13.2. Lepuirea suprafețelor  13.3. Vibronetezirea  13.4. Honuirea suprafețelor  13.5. Răzuirea suprafețelor  13.6. Răzuirea suprafețelor</p>	2		
<p><i>Cap. XIV. Procedee de filetare:</i></p> <p>14.1. Prelucrarea filetelor prin strunjire  14.2. Prelucrarea filetelor prin frezare  14.3. Filetarea în vârtej  14.4. Rectificarea filetelor  14.5. Prelucrarea filetelor cu tarozi și filiere  14.6. Prelucrarea filetelor prin rulare  14.7. Indici de precizie la prelucrarea filetelor.</p>	4		
<p><i>Cap. XV. Tehnologia de prelucrare pe mașini-unelte agregat:</i></p> <p>15.1. Principii de proiectare a proceselor tehnologice pe mașini-unelte agregat  15.2. Precizia de prelucrare pe m.u. agregat.</p>	2		
<p><i>Cap. XVI. Tehnologia de prelucrare pe m.u. cu comanda numerică:</i></p> <p>16.1. Schema programării numerice a MUCN.  16.2. Programarea numerică manuală și asistată de calculator a MUCN  16.3. Tipuri de comenzi numerice pe MUCN  16.4. Sisteme de coordonate la prelucrarea pe MUCN  16.5. Coduri și adrese pentru programarea MUCN  16.6. Proiectarea operațiilor de prelucrare pe MUCN</p>	4		
<p><i>Cap. XVII. Tehnologia de fabricare a pieselor de tip arbore. a arborilor</i></p> <p>17.1. Condiții tehnice, materiale, semifabricate.  17.2. Procese tehnologice de prelucrare mecanică  17.3 Fabricarea arborilor netezi și în trepte.  17.4. Fabricarea arborilor cotiți.  17.5 Fabricarea arborilor cu canale elicoidale.</p>	4		
<p><i>Cap. XVIII. Tehnologia de fabricare a pieselor de tip bucsă, cuzineți.</i></p> <p>18.1. Condiții tehnice materiale, semifabricate.  18.2. Procese tehnologice tip.  18.3. Fabricarea lagărelor de alunecare.  18.4. Fabricarea bușelor de compensare.</p>	2		
<p><i>Cap. IX. Tehnologia de fabricare a pieselor de tip carcasă.</i></p> <p>19. 1. Condiții tehnice, materiale, semifabricate.  19. 2. Fabricarea diferitelor carcase.  19. 3. Fabricarea pereților și plăcilor mașinilor.</p>	2		
<p><i>Cap. XX. Fabricarea pârghiilor.</i></p> <p>20.1. Condiții tehnice, materiale, semifabricate.  20.2. Fabricarea pârghiilor.  20.3. Fabricarea bielelor.</p>	2		

Cap. XXI. Fabricarea roților dințate. 21.1. Condiții tehnice, materiale, semifabricate. 21.2. Fabricarea roților dințate cilindrice. 21.3. Fabricarea roților dințate conice.	4		
Cap. XXII. Tehnologia de fabricare a angrenajelor melcate. 22.1. Condiții tehnice, materiale, semifabricate. 22.2. Metode de fabricare a angrenajelor melcate. - prelucrarea șuruburilor melc - prelucrarea roților melcate	2		
Cap. XXIII. Tehnologia de fabricare a camelor. 23.1. Condiții tehnice, materiale, semifabricate. 23.2. Metode de fabricare a camelor.	2		
Cap. XXIV. Tehnologia proceselor de asamblare 24.1. Proiectarea proceselor de asamblare 24.2. Forme organizatorice ale asamblării 24.3. Precizia asamblării, lanțuri de dimensiuni 24.4. Mecanizarea și automatizarea asamblării 24.5. Utilizarea roboților 24.6. Controlul asamblării și rodajul produselor	4		
Cap. XXV. Echilibrarea corpurilor abrazive 25.1. Echilibrarea statică 25.2. Echilibrarea dinamică	2		

**Bibliografie**

- Cefranov, E., Amarandei, D., Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs, Vol. I, II și III, Universitatea Suceava, 1992, 499 pagini.
- Cefranov, E., Potorac, Al., Amarandei, D., Iacob, Gh., Tehnologia Construcției de Mașini, Îndrumar de laborator, Institutul de Învățământ Superior Suceava, 1986, 224 pagini.
- Cefranov, E., Ionescu, R., Amarandei, D., Semenciuc, D., Proiectarea proceselor tehnologice pentru strunguri automate model SARO, Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1993, 221 pagini.
- Cefranov, E., Amarandei, D., Ionescu, R., Semenciuc, D., Proiectarea tehnologiilor de prelucrare pe strunguri revolver cu tambur model DRT, Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1993, 122 pagini.
- Semenciuc, D., Ionescu, R., Eduard, A., Cefranov, E., Amarandei, D., Programation en commandes numerique, IUTB Lyon- Université Claude Bernard, France, 1994, 147 pagini.
- Cefranov, E., Amarandei, D., Optimizarea tehnologiilor de prelucrare pe strunguri revolver cu tambur, Editura OID pentru ICM, București, 1995, ISBN 973-9187-41-2, 138 pagini.
- Semenciuc, D., Cefranov, E., Amarandei, D., Ionescu, R., Tehnologia Construcțiilor de Mașini-Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1998, 230 pagini.
- Muscă, G., Amarandei, D., Ionescu, R., Experimentarea, modelarea și optimizarea produselor și proceselor, Editura Tehnică Chișinău, 1998, 150 pagini.
- Amarandei, D., Ionescu, R., Semenciuc, D., Productica, un concept modern de fabricație, 1999, 218 pagini, Ed. OID București.
- Albu, Gh., Tehnologia fabricării și reparării utilajului tehnologic, I.P. "Traian Vuia" Timisoara, vol. I, 1985.
- Bejan, V., Tehnologia fabricării și reparării utilajelor Tehnologice, OID pentru Ind. Constructoare de Masini, Bucuresti, 1991, vol. I și II.
- Bohosievici, C., Pruteanu, O., Tehnologia fabricării masinilor, I.P. Iasi, 1974.
- Cefranov, E., Amarandei, D., Tehnologia Construcției de Masini, Univ. Suceava, Îndrumar de laborator, 1985
- Darie, C., Reconditionarea pieselor masinilor și utilajelor din industria lemnului, E.T. Bucuresti, 1988.
- Epureanu, Al., Tehnologia Construcției de masini, E.D.P., Buc., 1983
- Ionut, V., Tehnologia reparării masinilor, Cluj, Vol. I și II, 1976.
- Picos, C., s.a., Tehnologia Construcției de Masini, Univ. Gh Asachi Iasi, Îndrumar de laborator, 1982

**Bibliografie minimală**

- Cefranov, E., Amarandei, D., Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs, Vol. I, II și III, Universitatea Suceava, 1992, 499 pagini.
- Cefranov, E., Potorac, Al., Amarandei, D., Iacob, Gh., Tehnologia Construcției de Mașini, Îndrumar de laborator, Institutul de Învățământ Superior Suceava, 1986, 224 pagini.

8.2 Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>2. Lucrări de laborator - 28 ore (anul IV, sem. I)</b>		expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru,	
2.1. Protecția muncii	2		
2.2. Reglarea sculelor cu ajutorul etaloanelor	2		
2.3. Tehnologia de prelucrare a găurilor pe mașina de găurit	2		

2.4. Tehnologia de prelucrare a carcaselor	2	aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte
2.5. Prelucrarea suprafețelor excentrice	2	
2.6. Tehnologia de prelucrare a filetelor	2	
2.7. Filetarea în vârtej	2	
2.9. Finisarea arborilor prin deformare plastică	2	
2.10. Tehnologia de prelucrare a canalelor elicoidale	2	
2.11. Programarea numerică a centrului de frezat VICTOR 55 NC	4	
2.10. Operații finale de pregătire și asamblare	2	

**Bibliografie**

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 Construcției 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 Construcției de Masini, Univ. Suceava, Indrumar de laborator, 1985*
8. Picos, C., s.a., *Calculul adausurilor de prelucrare si al regimurilor de aşchiere, EDP București,, 1974.*
9. OS Giorgescu, *Indrumător pentru ateliere mecanice, ET Bucuresti, 1977.*

**Bibliografie minimală**

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 Construcției 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. OS Giorgescu, *Indrumător pentru ateliere mecanice, ET Bucuresti, 1977.*

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

Conținutul cursului, al laboratorului și proiectului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu TCM de la alte universități din țară și străinătate.



**10. Evaluare**


Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală %
<b>10.1 Curs</b>	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor	<i>Evaluare continuă</i>	20
	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă și orală	40
<b>10.2 Seminar</b>	-	-	-
<b>10.3 Laborator</b>	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 1 Test 2	20 din care: 5 5
<b>10.4. Proiect</b>	Media notelor acordate la etape	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	-
	Nota acordată pe proiectul final	<i>Evaluare sumativă</i>	-
<b>10.5 Standard minim de performanță</b>			

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.**):

**„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)**

Data completării:	Semnătura titularului de curs:	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect:
18.09.2018	<b>Prof. dr. ing. Dumitru AMARANDEI</b> 	<b>Șef lucr.dr.ing. BEȘLIU Irina</b> 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 