

## 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 <sup>1)</sup>	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

### 2. Date despre disciplină

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

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

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

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen, Fizică, Toleranțe, Bazele ingineriei industriale, Ingineria materialelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni medii de matematică (geometrie plană și în spațiu, trigonometrie, derivate, integrale, optimizări)</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu calculator și videoproiector</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bazele așchierii, scule așchietoare și mentenanță cu toate dotările necesare</li> </ul>

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

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

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunoștințelor de bază privind generarea suprafețelor prin așchiere</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea de informații despre generarea teoretică a suprafețelor prin așchiere, despre fenomenele ce au loc în timpul desfășurării procesului de așchiere (fenomene dinamice, termice, electrice și de uzare), despre procedeele de prelucrare prin așchiere, despre prelucrabilitatea materialelor prin așchiere și despre diagnoza procesului de așchiere. În cadrul laboratorului se fac experimentări practice care să evidențieze fenomenele tratate teoretic la curs.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

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

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

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

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

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

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

**10. Evaluare**

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

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

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

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).