

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	DI/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele generării suprafețelor						
2.2 Aria de conținut	Discipline de specialitate						
2.3 Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Răzvan Curta						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Răzvan Curta						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
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					8
Pregătire semănării / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	obținute creditele de la disciplinele: Bazele fabricației, Materiale, Mecanică, Rezistența materialelor, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Tolerante și control

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C 1.2 Efectuarea demonstrațiilor, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice în utilizarea sau explicarea unor teoreme sau fenomene asociate științelor ingineresti</p> <p>C 4.1 Descrierea fenomenelor, principiilor și metodelor fundamentale în domeniul tehnologiilor de fabricație</p> <p>C 4.2 Exploatarea cunoștințelor tehnologice în scopul proiectării și exploatarea tehnologiilor de fabricație</p> <p>C 5.1 Identificarea principiilor, parametrilor de lucru și a componentelor echipamentelor de fabricație și logistica industrială, specifice prelucrărilor din construcția de mașini,</p>
Competențe transversale	<p>C T.1 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.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să prezinte principiile generării suprafețelor prin așchiere;</li> <li>• să prezinte importanța factorilor care influențează procesul de așchiere și modul în care aceștia pot fi controlați;</li> <li>• să prezinte condițiile necesare desfășurării eficiente a unui proces de așchiere.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață;</li> <li>• să prezinte calculul parametrilor de bază ai unui proces de așchiere (forțe, productivitate, rugozitate);</li> <li>• să prezinte selectarea geometriei optime a tăișului și stabilirea regimului de așchiere optim, (t, s, v).</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: prezentarea conținutului cursului; istoric; fabricația; importanța și rolul proceselor de așchiere în tehnologiile moderne de prelucrare.	Conform hotărârii senatului 1399/6.10.2021, scenariul de predare este online, platforma Microsoft Teams.	
Generarea suprafețelor: suprafețe geometrice teoretice, suprafețe reale; curbe generatoare; metode de realizare a curbelor generatoare; mișcări de imprimare a formei.		
Generarea suprafețelor pe mașini-unelte; mișcările mașinilor-unelte, mișcările de execuție; parametri de apreciere a mișcărilor de execuție în spațiu și în timp.		
Structura cinematică a mașinilor-unelte: componența lanțurilor cinematice, sinteza lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte.		
Geometria constructivă a sculelor.		
Calitatea suprafețelor generate. Factorii care influențează calitatea suprafețelor: materialul, scula, regimul de așchiere, temperatura, lichide de așchiere.		

Materiale pentru scule. Componentele forței rezultante de așchiere; factorii care influențează componentele forței de așchiere.		
Influenta fenomenelor termice în procesul de așchiere asupra calitatii suprafețelor generate. Acțiunea lichidelor de așchiere.		
Generarea suprafețelor de revoluție prin strunjire. Descrierea procesului, posibilitati de prelucrare si limitari. Strunguri conventionale vs. strunguri CNC.		
Generarea suprafețelor de tip alezaj. Descrierea procesului de gaurire si a sculelor, posibilitati de prelucrare si tipuri de echipamente.		
Generarea suprafețelor plane si profilate prin frezare. Descrierea procesului si tipuri de scule, posibilitati de prelucrare si limitari. Masini de frezat conventionale vs. masini de frezat CNC.		
Generarea suprafețelor plane sau profilate prin rabotare. Avantaje, dezavantaje si limitari.		
Generarea suprafețelor prin rectificare. Rectificare plana, rotunda; tipuri de masini de rectificat, avantaje.		
Generarea suprafețelor complexe pe centre de prelucrare CNC; centre de prelucrare cu 3, 4 si 5 axe comandate numeric; generarea suprafețelor 3D, avantaje si dezavantaje.		
<p>Bibliografie: <i>In biblioteca UTC-N:</i>  [DEA92] Deacu, L., Kerekes, L., Julean, D., Cărean, M. - Bazele așchierii și generării suprafețelor, Atelierul de multiplicare, IPCN, Cluj – Napoca, 1992.  [JUL00] Julean, D. - Așchieria metalelor, Editura Dacia, Cluj – Napoca  [JUL03] Julean, D. – Așchiere experimentală, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca 2003  [NED05] Nedezki, C. - Bazele așchierii și generării suprafețelor - suport de curs , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2005.  [NED08] Nedezki, C., Julean, D. - Bazele așchierii și generării suprafețelor – Îndrumător de lucrări , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2008.  [DEA81] Deacu, L și Giurgiuman, H. - BAGS Lito. IPCN, 1981.  [GIU85] Giurgiuman H. și colectiv - Bazele așchierii și generării suprafețelor. Îndrumător de lucrări. Atelierul de multiplicare. IPCN. 1985  Materiale didactice virtuale: <a href="http://sites.google.com/site/danutjulean">http://sites.google.com/site/danutjulean</a></p>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Introducere: instructaj de protecția muncii, prezentarea temelor și conținutului lucrărilor de laborator. Studiul metodelor de generare a suprafețelor.	Conform hotărârii senatului 1399/6.10.2021, scenariul de predare este onsite	
Structura cinematică a m-u.		
Studiul geometriei constructive a sculelor așchietoare.		
Generarea suprafețelor de revoluție prin strunjire si gaurire.		
Generarea suprafețelor plane si profilate prin frezare si rabotare.		
Studiul experimental al rugozității suprafețelor prelucrate prin așchiere.		
Generarea suprafețelor complexe pe centre de prelucrare CNC.		

Teme de casa: - Rezolvarea unei probleme de generare a suprafețelor și sinteza unui lanț cinematic Rezolvarea a 2 probleme de calcul a geometriei funcționale a unei scule		

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Redactarea corectă a subiectelor de examen cu explicațiile aferente	Examenul este parțial oral (1 subiect) și scris (1 subiecte + problemă) constând din verificarea cunoștințelor acumulate (1,5 oră);	0.6
10.5 Seminar/Laborator	Încheierea referatelor de laborator cu diagrame și concluzii Realizarea temelor de casa corect și complet	După cursul 7 se poate susține la cerere un examen parțial (1 oră).	0.2 0.2
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și explicarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, parametrilor și metodelor din știința așchierii;</li> <li>Rezolvarea corectă a calculelor și problemelor de complexitate medie, specifice teoriei așchierii.</li> </ul>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.10.2021	Curs	Ș.l.dr.ing Răzvan CURTA	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing Răzvan CURTA	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU
_____	