

## 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 Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele aşchierii și generării suprafețelor pe MU						
2.2 Aria de conținut	Discipline de specialitate						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Danut Julean						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr. dr.ing. Curta Răzvan						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	DOBA

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire semănării / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 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 mașinilor unelte</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 prezinte calculul parametrilor de bază ai unui proces de așchiere (forțe, putere, productivitate, rugozitate);</li> <li>• să prezinte selectarea geometriei optime a tăișului, și stabilirea regimului de așchiere optim, (t, s, v, T);</li> <li>• să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: Prezentarea conținutului cursului. Istoric. Importanța și rolul proceselor de așchiere în tehnologiile moderne de prelucrare.	Cursul se predă on-site în amfiteatru, cu ajutorul proiecteurului. Prezentările și materialele ajutatoare sunt disponibile pe internet pe platforma TEAMS. Se vor utiliza proiecții de filme ca material didactic	
Generarea suprafețelor: Suprafețe geometrice teoretice, suprafețe reale. Curbe generatoare. Metode de realizare a curbelor generatoare. Mișcări de imprimare a formei. Generarea suprafețelor pe m-u. Mișcările mașinilor-unelte: Mișcările de execuție. Parametri de apreciere a mișcărilor de execuție în spațiu și în timp.		
Structura cinematică a mașinilor-unelte: Componenta lanțurilor cinematice. Clasificarea lanțurilor cinematice. Mecanisme de mișcări. Sinteza lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Lanțul cinematic de filetare. Lanțul cinematic de filetare conică. Lanțul cinematic de detalonare radială.		
Bazele fizice ale procesului de formare a așchiei: Mecanica procesului de așchiere ortogonală. Modelul zonei subțiri.		
Așchiera oblică		
Formarea așchiei discontinue. Modelul zonei groase. Așchiera complexă.		
Geometria constructivă a sculelor		

Componentele forței rezultante de aşchiere. Forța specifică de aşchiere. Factorii care influențează forța specifică și componentele forței de aşchiere	auxiliar. In cazul predării on-line se va folosi platforma TEAMS si clasa dedicata: SPD BAGSMU 21/22	
Fenomene termice în procesul de aşchiere: Surse de căldură. Repartizarea căldurii. Acțiunea lichidelor de aşchiere		
Materiale pentru scule		
Uzura sculelor aşchietoare: Forme de uzură a tăişului sculelor. Parametri de apreciere a uzurii sculelor. Mecanisme de uzură. Criterii de uzură și uzura limită; Durabilitatea sculelor aşchietoare; Dependența durabilității de aşchiere		
Legile aşchierii. Stabilirea parametrilor regimului de aşchiere; Aspecte economice ale procesului de aşchiere		
Rectificarea, construcția și exploatarea sculelor abrazive. Particularitățile formării aşchiei la rectificare. Procedee înrudite, honuirea și lepuirea.		
Prelucrabilitatea metalelor prin aşchiere		
<p>Bibliografie: <i>In biblioteca UTC-N:</i>  [DEA92] Deacu, L., Kerekes, L., Julean, D., Cărean, M. - Bazele aşchierii și generării suprafețelor, Atelierul de multiplicare, IPCN, Cluj – Napoca, 1992.  [JUL00] Julean, D. - Aşchiera metalelor, Editura Dacia, Cluj – Napoca  [JUL03] Julean, D. – Aşchiere experimentală, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca 2003  [NED05] Nedezki, C. - Bazele aşchierii și generării suprafețelor - suport de curs , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2005.  [NED08] Nedezki, C., Julean, D. - Bazele aşchierii 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 aşchierii 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.	Activitatea de laborator este on site, centrata pe studiul experimental și prelucrarea datelor experimentale cu ajutorul calculatorului și folosirea obligatorie a softului Microsoft Excel. Sunt promovate si proiecte de diploma cu tematică strâns legată de studiul aşchierii și rectificării.	
Structura cinematică a m-u rezultat al sintezei de generare geometrică a suprafețelor		
Cercetarea experimentală a formării aşchiei în aşchiera ortogonală		
Studiul experimental al rugozității suprafețelor prelucrate prin aşchiere		
Studiul experimental al forțelor de aşchiere la strunjire		
Studiul experimental al fenomenelor termice în procesul de aşchiere		
Studiul experimental al uzurii sculelor aşchietoare		

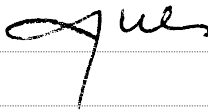
Teme de casa: 1. Rezolvarea unei probleme de generarea suprafețelor 2. Sinteza unui lanț cinematic de m-u pentru generarea unei suprafețe date sau corectarea unui lanț cinematic dat și argumentarea modificărilor.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**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	Răspunsul corect la întrebările "assessment-ului" de examen cu explicațiile aferente	Examenul este on line pe platforma TEAMS (9 întrebări și 1 problemă) constând din verificarea cunoștințelor acumulate (1 oră);	0.6
10.5 Seminar/Laborator	Încheierea referatelor de laborator cu diagrame și concluzii Realizarea temelor de casa corect și complet	După cursul 4 se pot folosi teste ( 5 întrebări) pentru verificarea asimilării cunoștințelor .	0.2 0.2
10.6 Standard minim de performanta: Nota 5 pentru fiecare verificare Ex, Lab, Teme			
<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 matematice și fizice de complexitate medie, specifice teoriei așchierii.</li> </ul>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura *
01.10.2021	Curs	Prof.dr.ing Dănuț Julean	
	Aplicații	Șef lucr.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