

## 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	<b>Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM</b>							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>3)</sup>	DS
							Obligativitate <sup>4)</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	10	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/20/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	45				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>	3				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu sunt specificate în planul de învățământ</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe în utilizarea mijloacelor informatice, cunoștințe desen tehnic, procese tehnologice, procedee de prelucrare, scule așchietoare</li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală dotată cu videoproiector, calculatoare și software aferent (modulul ProNC/Manufacturing din ProE/Creo)</li> </ul>
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală dotată cu videoproiector, calculatoare și software aferent (modulul ProNC/Manufacturing din ProE/Creo)</li> </ul>
--	---

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

Competențe profesionale	<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p>R.Î.2.2 Absolventul utilizează cunoștințele din științele ingineresti de bază</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</p> <p>R.Î.3.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale</p> <p>R.Î.3.3 Absolventul explică și interpretează problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor</p> <p>R.Î.3.6 Absolventul aplică principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale</p> <p>R.Î.3.8 Absolventul utilizează produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE</p> <p>C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație</p> <p>R.Î.4.3 Absolventul aplică principii și metode de bază și proiectează procese tehnologice de fabricație, pe mașini-unelte clasice și/sau CNC în condiții de asistență calificată</p> <p>R.Î.4.7 Absolventul utilizează produse CAM specifice</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer</p> <p>R.Î.1.4 Absolventul ia decizii profesionale</p> <p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice</p> <p>R.Î.2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți</p> <p>R.Î.2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii</p> <p>R.Î.3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii</p> <p>R.Î.3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației</p> <p>R.Î.3.5 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subaltermii și cu superiorii ierarhici</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea cunoștințelor și crearea deprinderilor privind utilizarea pachetelor software CAM (modulul software ProNC din ProE/Manufacturing din Creo) destinate activităților de proiectare a tehnologiilor de prelucrare pe mașini unelte cu conducere numerică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea eficientă a principiilor de bază privind proiectarea tehnologiilor de fabricație asistate de calculator (sisteme CAM)</li> <li>Utilizarea cunoștințelor în scopul rezolvării problemelor aferente fabricației prin intermediul sistemelor de fabricației asistate de calculator</li> </ul>

#### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Rolul sistemelor CAM in fabricație	Expunere, prezentare	1	
2. Pro/NC / Manufacturing. Concepte Pro/NC / Manufacturing	PowerPoint pe videoproiector,	2	

3. Procesul de fabricație în cadrul Pro/NC / Manufacturing. Tooling, Workcells	explicare prin lucrul direct în modulul <i>ProNC/Manufacturing</i> din ProE/Creo	2	
4. Machining Parameters. Definirea entităților geometrice de frezare (Manufacturing Geometry Features), Secvențe NC de frezare: Face, Profile, Volume, Holemaking (Drill, Countersink)		3	
5. Generarea fișierelor CNC (NC Post-Processing)		2	

#### Bibliografie

1. Chicoș, L.A., Suport de curs, Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM (format electronic).
2. Chicoș, L.A., Lancea, C., Fabricație asistată de calculator. Aplicații în Pro/NC., Editura MatrixRom, ISBN 978-606-25-0510-3, București, 2019.
3. Pro/NC Help Topic Collect, Wildfire™ 4.0, 2008.
4. Manufacturing, [http://support.ptc.com/help/creo/creo\\_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fonline\\_help%2Faux\\_files%2Fmanufacturing.html%23](http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fonline_help%2Faux_files%2Fmanufacturing.html%23)
5. NC Sequences, [http://support.ptc.com/help/creo/creo\\_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout\\_nc\\_sequences.html%23](http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_sequences.html%23)
6. Milling Parameters, [http://support.ptc.com/help/creo/creo\\_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fmilling\\_parameters.html%23](http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fmilling_parameters.html%23)
7. Holemaking Parameters, [http://support.ptc.com/help/creo/creo\\_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fholemaking\\_parameters.html%23](http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fholemaking_parameters.html%23)
8. NC Post-Processing, [http://support.ptc.com/help/creo/creo\\_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout\\_nc\\_post\\_processing.html%23](http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_post_processing.html%23)
9. Mill Geometry, [https://support.ptc.com/help/creo/creo\\_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout\\_mill\\_geometry.html%23](https://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_mill_geometry.html%23)

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. ProNC/Manufacturing noțiuni generale. Meniu Manager. Importul modelului de referință	Prezentare pe videoproiector, aplicații practice în modulul <i>ProNC/Manufacturing</i> din ProE/Creo	3	
2. Definirea semifabricatului (manual, automat)		1	
3. Definirea mașinilor-unelte (Workcells) și a sculelor așchietoare (Tooling)		2	
4. Sisteme de coordonate. Operația de prelucrare		2	
5. Secvențe de prelucrare (NC sequences). Secvența de frezare plană		2	
6. Definirea entităților geometrice de fabricație (Mill Surface, Mill Volume, Mill Window)		2	
7. Definirea entităților geometrice de fabricație Drill Group. Definirea		6	

secvențelor/traiectoriilor de frezare: Profile, Volume, Holesmaking, Roughing			
8. Verificarea traiectoriilor. Postprocesarea (generarea fișierelor CNC)		2	
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1. Chicoș, L.A., Suport de curs, Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM (format electronic).</p> <p>2. Chicoș, L.A., Lancea, C., Fabricație asistată de calculator. Aplicații în Pro/NC., Editura MatrixRom, ISBN 978-606-25-0510-3, București, 2019.</p> <p>3. Pro/NC Help Topic Collect, Wildfire™ 4.0, 2008.</p> <p>4. Manufacturing, <a href="http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fonline_help%2Faux_files%2Fmanufacturing.html%23">http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fonline_help%2Faux_files%2Fmanufacturing.html%23</a></p> <p>5. NC Sequences, <a href="http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_sequences.html%23">http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_sequences.html%23</a></p> <p>6. Milling Parameters, <a href="http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fmilling_parameters.html%23">http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fmilling_parameters.html%23</a></p> <p>7. Holesmaking Parameters, <a href="http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fholesmaking_parameters.html%23">http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fholesmaking_parameters.html%23</a></p> <p>8. NC Post-Processing, <a href="http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_post_processing.html%23">http://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_nc_post_processing.html%23</a></p> <p>9. Mill Geometry, <a href="https://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_mill_geometry.html%23">https://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/usascii/index.html#page/manufacturing%2Fnc%2Fabout_mill_geometry.html%23</a></p>			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor care își desfășoară activitatea în departamentele, din cadrul firmelor de profil, care utilizează sisteme software CAM pentru generarea asistată de calculator a tehnologiilor de fabricație a produselor în scopul prelucrării acestora pe mașini cu comandă numerică (CNC).

**10. Evaluare**

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea conceptelor de bază din ProNC/Manufacturing	Evaluare orală: chestionare orală	40%
	Înțelegerea și explicarea utilizării în practică a conceptelor aferente CAM si ProNC/Manufacturing		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Generarea tehnologiei de prelucrare asistată de calculator pentru un reper indicat	Aplicații practice	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Definirea semifabricatului, a operației de prelucrare, a unei secvențe de prelucrare prin frezare (cu parametrii de prelucrare aferenți). Generarea fișierului CN pentru secvența definită.</li></ul>			

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>Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ,</b>  <b>Titular de curs</b>	<b>Conf.dr.ing. Lucia-Antoneta CHICOȘ,</b>  <b>Titular de seminar/ 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).