

## 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 masterat <sup>1)</sup>	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria fabricației inovative / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Pachete software pentru modelarea inovativă a produselor</b>								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>3)</sup>	DCA	
							Obligativitate <sup>4)</sup>	DO	

### 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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
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					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>	6				

### 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>Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, cunoștințe de bază de desen tehnic</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</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu videoproiector, calculatoare și software corespunzător</li> </ul>

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

Competențe profesionale	<p><b>CP.1 Operarea cu concepte și metode în domeniul Ingineriei industriale</b>  R.Î. 1.1 Absolventul identifică și explică conceptele și metodele științifice pentru descrierea problemelor specifice ingineriei industriale  R.Î. 1.2 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale</p> <p><b>CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice</b>  R.Î. 4.1 Absolventul recunoaște și descrie sistemele software adecvate pentru proiectarea și fabricația modernă a produselor industriale  R.Î. 4.2 Absolventul utilizează sisteme software adecvate proiectării constructive a echipamentelor de fabricație  R.Î. 4.3 Absolventul modelează și elaborează proiecte profesionale specifice concepției și fabricației produselor industriale, utilizând sisteme software avansate</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii, în condiții de autonomie și independență profesională</b>  R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie și independență profesională.</p> <p><b>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice</b>  R.Î. 2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și aplicarea de către studenți a principiilor de proiectare constructivă a produselor industriale utilizând sisteme software avansate, concomitent cu acumularea de către studenți a cunoștințelor necesare abordării disciplinelor din semestrele II și III care presupun utilizarea unor sisteme din domeniul CAD.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvată a comenzilor de modelare 2D și 3D specifice sistemului software PowerSHAPE în proiectarea constructivă a produselor industriale.</li> <li>Modelarea 3D a produselor industriale și generarea automată a desenelor de execuție asociate modelelor 3D.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Rolul proiectării inovative a produselor în sistemele CAD/CAM	Prelegere participativă	1	
3. Proiectare pentru fabricație	Prelegere participativă	2	
3. Ghiduri de proiectare a produselor industriale	Prelegere participativă	3	
4. Sisteme de modelare geometrică inovativă 4.1 Informații grafice 4.2 Posibilități de modelare 3D 4.2.1 Modelarea wireframe 4.2.2 Modelare cu suprafețe 4.2.3 Modelarea cu solide	Prelegere participativă	3	

5. Reprezentarea și manevrarea curbelor și suprafețelor	Prelegere participativă	3	
6. Proiectarea constructivă în PowerSHAPE 6.1 Prezentare generală a mediului 6.2 Sisteme de coordonate	Prelegere participativă	3	
6.3 Poziții în PowerSHAPE 6.4 Modelarea wireframe	Prelegere participativă	3	
6.5 Modificarea obiectelor în PowerSHAPE 6.5.1 Modificarea geometrică a obiectelor	Prelegere participativă	3	
6.5.1 Modificarea structurală a a desenelor	Prelegere participativă	3	
6.6 Proprietățile obiectelor PowerSHAPE	Prelegere participativă	3	
6.7 Selectarea și filtrarea obiectelor 6.8 Trasarea textelor	Prelegere participativă	3	
6.9 Cotarea în PowerSHAPE	Prelegere participativă	3	
6.10 Modelarea cu obiecte solide	Prelegere participativă	3	
6.11 Modelarea cu obiecte de tip suprafață	Prelegere participativă	3	
6.12 Elaborarea desenelor de execuție pornind de la modele 3D.	Prelegere participativă	3	
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anderson, D., Design for manufacturability, Taylor and Francis Group, 2014, USA</li> <li>2. Ivan, N.V., Berce, P., Drăgoi, M.V., Oancea Gh., Ivan, M.C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriou, R., Vasiloni, M.A., Mihali, M., Ivan, C., Sisteme CAD/CAPP/CAM, teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2003, ISBN 973-31-1530-4 .</li> <li>3. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024.</li> <li>4. ***. Autodesk Knowledge Network, Tutoriale PowerShape</li> <li>5. ***. PowerShape Administration Guide, 2019, AutoDesk (<a href="https://www.autodesk.com/sites/default/files/file_downloads/PowerShape_Administration_guide_2019.pdf">https://www.autodesk.com/sites/default/files/file_downloads/PowerShape_Administration_guide_2019.pdf</a>)</li> <li>6. ****. PowerShape 2023 ( <a href="https://help.autodesk.com/view/PWRS/2023/ENU/">https://help.autodesk.com/view/PWRS/2023/ENU/</a> )</li> <li>7. ***. PowerShape Tutorials 2024 (<a href="https://knowledge.autodesk.com/support/powershape/learn-explore/caas/simplecontent/content/powershape-2017-tutorials.html">https://knowledge.autodesk.com/support/powershape/learn-explore/caas/simplecontent/content/powershape-2017-tutorials.html</a> )</li> </ol>			
<b>8.2 Seminar/ laborator/ proiect</b>	<b>Metode de predare-învățare</b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Observații</b>
1. Sisteme de coordonate și introducerea pozițiilor	Învățare bazată pe probleme	2	
2. Modelarea wireframe a pieselor – studii de caz	Învățare bazată pe probleme	2	
3. Utilizarea primitivelor 3D pentru modelarea solidă – studii de caz	Învățare bazată pe probleme	2	
4. Modelarea cu solide derivate și combinate – studii de caz	Învățare bazată pe probleme	2	

5. Modelarea complexă a produselor cu solide– studii de caz	Învățare bazată pe probleme	2	
6. Modelarea cu suprafețe a produselor – studii de caz	Învățare bazată pe probleme	2	
7. Realizarea proiecțiilor și a desenelor de execuție	Învățare bazată pe probleme	2	
8.2 Seminar/ laborator/ <b>proiect</b>	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Proiectarea parametrizată utilizând mediul PowerSHAPE a unui produs industrial.	Proiect	14	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anderson, D., Design for manufacturability, Taylor and Francis Group, 2014, USA</li> <li>2. Ivan, N.V., Berce, P., Drăgoi, M.V., Oancea Gh., Ivan, M.C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriou, R., Vasiloni, M.A., Mihali, M., Ivan, C., Sisteme CAD/CAPP/CAM, teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2003, ISBN 973-31-1530-4 .</li> <li>3. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024.</li> <li>4. ***. Autodesk Knowledge Network, Tutoriale PowerShape</li> <li>5. ***. PowerShape Administration Guide, 2019, AutoDesk (<a href="https://www.autodesk.com/sites/default/files/file_downloads/PowerShape_Administration_guide_2019.pdf">https://www.autodesk.com/sites/default/files/file_downloads/PowerShape_Administration_guide_2019.pdf</a>)</li> <li>6. ****. PowerShape 2023 ( <a href="https://help.autodesk.com/view/PWRS/2023/ENU/">https://help.autodesk.com/view/PWRS/2023/ENU/</a> )</li> <li>7. ***. PowerShape Tutorials 2024 (<a href="https://knowledge.autodesk.com/support/powershape/learn-explore/caas/simplecontent/content/powershape-2017-tutorials.html">https://knowledge.autodesk.com/support/powershape/learn-explore/caas/simplecontent/content/powershape-2017-tutorials.html</a> )</li> </ol>			

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

Cursul răspunde cerințelor reprezentanților mediului economic privind capacitatea absolvenților de a utiliza sisteme software destinate proiectării constructive a produselor industriale.
--

**10. Evaluare**

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a modela 3D produse industriale în PowerShape	Examen oral	34%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a utiliza PowerShape in modelarea 3D a produselor industriale și generarea desenelor de execuție	Test practic laborator  Proiect	33%  33%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea comenzilor de baza din PowerSHAPE</li> <li>• Modelarea 3D a unui produs industrial de complexitate medie și generarea desenului de execuție aferent.</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.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA  Titular de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA  Titular de laborator / proiect

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).