

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 ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	(O6) Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Camil LANCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Camil LANCEA							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	/2/
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Desen Tehnic și Infografică, PCLP, Proiectarea Asistată de Calculator, Modelare 3D
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunostinte de desen tehnic, operarea cu fundamente științifice inginerești și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs dotată cu PC-uri, videoproiector și software aferent (Pro/Engineer), legătură la Internet, platforma eLearning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala dotată cu videoproiector, calculatoare și software ProE

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. 2.1 Absolventul <i>definește</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic</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 <i>interpretează</i> rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu și fenomenele și procesele specifice ingineriei industriale</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. 3.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>R.Î. 3.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale</p> <p>R.Î. 3.3 Absolventul <i>explică</i> și <i>interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor</p> <p>R.Î. 3.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază din produsele software și din tehnologiile digitale</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer</p> <p>R.Î. 1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</p> <p>R.Î. 1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent</p> <p>R.Î. 1.3 Absolventul <i>aplică</i> practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor</p> <p>R.Î. 1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale</p> <p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice</p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți</p> <p>R.Î. 2.2 Absolventul <i>promovează</i> diversitatea și multiculturalitatea</p> <p>R.Î. 2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Formarea deprinderilor necesare aplicării de principii și metode de bază din pachetul software Pro/ENGINEER pentru proiectarea asistată de calculator a produselor în concordanță cu tehnicile proiectării tehnologice (CAM) și interpretarea problemelor care pot apărea în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru rezolvarea cu succes a problemelor specifice concepției și proiectării asistate de calculator a produselor și promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Prezentarea modulelor mediului Pro/ENGINEER	Expunere, prezentări	2	
1.1. Modulele mediului Pro/ENGINEER	PPT și aplicații practice pe videoproiector		

2. Interfa a mediului Pro/ENGINEER și configurarea acestuia 2.1. Interfața mediului Pro/E 2.2. Configurarea sistemului	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3. Modulul pentru realizarea schițelor - <i>Sketcher</i> 3.1. Principii de bază privind modelarea parametrizată a schițelor 3.2. Interfața modulului <i>Sketcher</i> . 3.3. Comenzi de generare a schițelor plane parametrizate	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3.4. Constrângeri geometrice și dimensionale 3.5. Schițe de tip text	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4. Modulul pentru modelare solidă - <i>Part</i> 4.1. Principii de bază privind modelarea solidă în Pro/ENGINEER 4.2. Interfața modulului <i>Part</i> 4.3. Generarea modelelor prin extrudare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.4. Generarea modelelor de revoluție 4.5. Multiplicarea entităților create	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.6. Tipuri de alezaje 4.7. Piese cu pereți subțiri	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.8. Piese cu nervuri 4.9. Piese cu pereți înclinați 4.10. Racordarea muchiilor modelelor 3D	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.11. Teșirea muchiilor modelelor 3D 4.12. Editarea entităților create 4.13. Modele parametrizate definite prin relații matematice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.14. Piese cu geometrii complexe obținute prin măturare după curbe oarecare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.15. Piese definite prin secțiuni succesive	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5. Modulul pentru generarea desenelor de execuție - <i>Drawing</i> 5.1. Tehnici pentru generarea desenelor de execuție: vederi, secțiuni, detalii și cotearea desenului	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5.2. Inserarea/proiectarea indicatorului 5.3. Inserarea comentariilor, indicarea toleranțelor, a traseelor de secționare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
6. Recapitularea noțiunilor prezentate pe întreg parcursul cursului cu aplicații concrete	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
Bibliografie 1. LANCEA, C., Concepție și fabricație asistate de calculator, Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2005, Cota bibliotecă: III.18825 2, Ivan N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, G., Ivan, M. C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriș, R., VASILONI, A.M., MIHALI, M., IVAN, C. Sisteme CAD CAPP CAM teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004 Cota bibliotecă: III.17837			

<p>3. IVAN N. V., DRĂGOI, M. V., PĂUNESCU, T., OANCEA, G., LANCEA, C., IVAN, M. C., LUPULESCU, N. B., NEDELCU, A., Sisteme CAD/CAM și Optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002, Cota bibliotecă: III.16659</p> <p>4. PAUNESCU Rodica, CLINCIU Ramona, Desen tehnic si infografică, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, Cota bibliotecă III.23137;</p> <p>5. Șoica A., Benea B., Proiectare asistată de calculator : Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă, Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, Cota bibliotecă: IV.9491;</p> <p>6. Tickoo S., Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 for designers, Editura: CAD/CIM, 2012, Cota bibliotecă: III 24127;</p> <p>7. Xu X., Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control: Principles and Implementations, Editura Scopus 2009, Cota bibliotecă: III 24124;</p>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Utilizarea modulelor mediului Pro/Engineer 1.1. Accesarea modulelor ce compun mediul Pro/ENGINEER și prezentarea opțiunilor uzuale	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
2. Interfața mediului Pro/ENGINEER și configurarea acestuia 2.2. Familiarizarea cu interfața mediului Pro/E 2.2. Comenzi de configurare a sistemului	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3. Modulul pentru realizarea schițelor - Sketcher 3.1. Generarea schițelor parametrizate 3.2. Aplicarea de constrângeri dimensionale 3.3. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
3.4. Aplicarea de constrângeri geometrice 3.5. Generarea schițelor de tip text 3.6. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4. Modulul pentru modelare solidă - Part 4.1. Generarea modelelor prin extrudare 4.2. Comanda Extrude – cu adăugare sau îndepărtare de material 4.3. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.5. Generarea modelelor de revoluție 4.6. Comanda Revolve – cu adăugare sau îndepărtare de material 4.7. Tehnici de multiplicare a entităților create, comanda Pattern 4.8. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.9. Generarea alezajelor de geometrii diferite 4.10. Generarea pieselor cu pereți subțiri 4.11. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.12. Generarea nervurilor 4.13. Generarea pieselor cu pereți înclinați 4.14. Tehnici de racordare a muchiilor modelelor 3D 4.15. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.16. Tehnici de teșire a muchiilor modelelor 3D 4.17. Comenzi pentru editarea entităților create 4.18. Generarea modele parametrizate definite prin relații matematice 4.19. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	

4.20. Generarea pieselor cu geometrii complexe obținute prin măturare după curbe oarecare	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
4.21. Generarea pieselor definite prin secțiuni succesive 4.22. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5. Modulul pentru generarea desenelor de execuție - Drawing 5.1. Preluarea unui model 3D și generarea vederilor, secțiunilor și a detaliilor acestuia 5.2. Cotearea modelului prin activarea/dezactivarea sau inserarea cotelor	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
5.3. Inserarea/proiectarea indicatorului 5.4. Inserarea comentariilor și indicarea toleranțelor 5.5. Definirea traseelor de secționare 5.6. Aplicații practice	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
6. Aplicații de sinteză	Expunere, prezentări PPT și aplicații practice pe videoproiector	2	
<p>Bibliografie</p> <p>1. LANCEA, C., Concepție și fabricație asistate de calculator, Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2005, Cota bibliotecă: III.18825</p> <p>2, Ivan N. V., Berce, P., Drăgoi, M. V., Oancea, G., Ivan, M. C., Bâlc, N., Lancea, C., Udriou, R., VASILONI, A.M., MIHALI, M., IVAN, C. Sisteme CAD CAPP CAM teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004 Cota bibliotecă: III.17837</p> <p>3. IVAN N. V., DRĂGOI, M. V., PĂUNESCU, T., OANCEA, G., LANCEA, C., IVAN, M. C., LUPULESCU, N. B., NEDELCU, A., Sisteme CAD/CAM și Optimizări tehnologice, aplicații în construcția de mașini, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002, Cota bibliotecă: III.16659</p> <p>4. CHILIBAN M. Desen tehnic, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2011, Cota bibliotecă: II.42821;</p> <p>5. PAUNESCU Rodica, CLINCIU Ramona, Desen tehnic si infografică, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, Cota bibliotecă III.23137;</p> <p>6. Tickoo S., Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 for designers, Editura: CADCIM, 2012, Cota bibliotecă: III 24127;</p> <p>7. URDEA, M. Infografica : curs si indrumar de laborator. Partea a 2-a : Desen tehnic, Brasov: Editura Universitatii „Transilvania” din Brasov, 2010, Cota bibliotecă: IV.7477</p> <p>8. Xu X., Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control: Principles and Implementations, Editura Scopus 2009, Cota bibliotecă: III 24124;</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 angajaților care-si desfășoară activitatea in cadrul serviciilor de proiectare, dar și inginerilor tehnologi din cadrul firmelor S.C. Schaeffler Romania S.R.L., Drăxlmaier Group, SC Autoliv Romania SRL, Cambric Consulting SRL, Canam Steel România S.R.L.	
--	--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unei comenzi de modelare 3D și a opțiunilor acesteia	Examen scris	20%

	Generarea unui model 3D de complexitate medie pe PC	Probă practică	40%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Modelarea unor piese 3D bine definite de complexitate mică	Probă practică	20%
	Generarea desenului de execuție pentru o piesă 3D impusă	Probă practică	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea optimă a unor probleme de complexitate medie, cu preponderență din domeniul tehnologiei construcției de mașini, prin utilizarea pachetului software Pro/ENGINEER dedicat proiectării asistate. 			

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,	Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Camil LANCEA	Prof. dr. ing. Camil LANCEA
Titular de curs	Titular de laborator

Notă:

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