

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industriala si Management
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Sisteme și Tehnologii Inteligente de Fabricație
1.6. Specializarea	Inginerie Industrială

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Strategii și tehnici CAD de proiectare avansată a produselor	Cod	FING.IIM.STIF.M.IO.1.2020.E-6.3		
2.2. Titular activități de curs	Prof.dr.ing. Daniel MANOLEA				
2.3. Titular activități practice	Prof.dr.ing. Daniel MANOLEA				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	1	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	1	2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	S		

### 3. Timpul total estimat

<b>3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână</b>					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	0	2	0	0	<b>4</b>
<b>3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ</b>					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total <sup>7</sup>
28	0	28	0	0	<b>56</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>					<b>Nr. ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat <sup>9</sup>					7
Examinări <sup>10</sup>					6
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>40</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>					<b>94</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )</b>					<b>134</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>6</b>

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

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	Operare calculator, Desen tehnic, Rezistenta, Organe de masini, Tehnologii de fabricatie, Tolerante
4.2. Competențe	Parametrizarea modelelor CAD Modelarea prin suprafețe Metode de asamblare (bottom-up)

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Participarea activa, discuții, comentarii si prezentări aplicative
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	Elaborarea si susținerea lucrărilor planificate. Participarea activa

#### 6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Elaborarea și implementarea de metode si mijloace avansate pentru concepția și proiectarea prototipul virtual al unui produs 3D (CAD) și pentru analiza comportamentului acestuia în exploatare (FEM/CAE) folosind mediile de inginerie asistată, inclusiv in mediile colaborative	0.75
	CP2	Elaborarea și implementarea metodelor avansate si a mijloacelor moderne privind proiectarea și integrarea tehnologiilor complexe de fabricație (CAM-CAPP)	0.5
	CP3	Elaborarea și implementarea strategiilor și tehnicilor actuale în ingineria fabricației, pentru aplicarea conceptelor moderne privind ingineria simultană și Industria 4.0	0.75
	CP4	Utilizarea unor programe software moderne de proiectare și simulare a unei arhitecturi virtuale de fabricație pentru optimizarea tehnico-economică a fluxurilor de productie.	2
	CP5	Utilizarea tehnicilor avansate de măsurare, control și îmbunătățire a calității produselor și a tehnologiilor complexe de fabricație;	0.25
	CP6	Conducerea proceselor și sistemelor de fabricare, utilizând metode și tehnici avansate în Managementul proiectelor, Logistica interoperationala și Managementul ciclului de viață al produsului.	0.25
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și asistență calificată vizând promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.	0.5
	CT2	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă vizând promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități	0.5
	CT3	Evaluarea corectă și susținerea continuă a propriei dezvoltări profesionale vizând, în special, utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.	0.5

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

<b>7.1. Obiectivul general</b>	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale modelării produselor
<b>7.2. Obiectivele specifice</b>	Să analizeze din punct de vedere funcțional și tehnologic modelul Să stabilească corect etapele procesului de modelare Să utilizeze corect instrumentele specifice ale programului de modelare Alinierea la cerințele unei industrii moderne, care necesită dezvoltare tehnologică Cultivarea unei atitudini pozitive față de progresul tehnologic și de cerințele lui economice. Identificarea și cunoașterea unor softuri de modelare constructivă CAD; cunoașterea metodelor moderne de abordare a proiectării asistate constructive;

**8. Conținuturi**

<b>8.1. Curs<sup>20</sup></b>		<b>Metode de predare<sup>21</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
Curs 1	Noțiuni recapitulative privind modelarea uzuală utilizând soft-urile CAD - 1	conversația euristică prelegerea intensificată explicația studiu de caz	2
Curs 2	Noțiuni recapitulative privind modelarea uzuală utilizând soft-urile CAD - 2	- " -	2
Curs 3	Parametrizarea modelelor CAD. Noțiuni de programare prin limbaje interne soft-ului CAD	- " -	2
Curs 4	Automatizarea procesului de proiectare prin familii de forme și modele.	- " -	2
Curs 5	Modelarea prin suprafețe în mediile CAD - 1	- " -	2
Curs 6	Modelarea prin suprafețe în mediile CAD - 2	- " -	2
Curs 7	Modelarea prin suprafețe în mediile CAD - 3	- " -	2
Curs 8	Modelarea prin suprafețe în mediile CAD - 4	- " -	2
Curs 9	Modelarea prin suprafețe în mediile CAD - 5	- " -	2
Curs 10	Tehnici de asamblare—asamblare de tip top-down - 1	- " -	2
Curs 11	Tehnici de asamblare—asamblare de tip top-down - 2	- " -	2
Curs 12	Tehnici de asamblare—asamblare de tip top-down - 3	- " -	2
Curs 13	Tehnici de asamblare—asamblare de tip top-down - 4	- " -	2
Curs 14	Tehnici de asamblare—asamblare de tip top-down - 5	- " -	2
<b>Total ore curs:</b>			<b>28</b>

## 8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare <sup>22</sup>	Nr. ore
Seminar 1			
<b>Total ore seminar</b>			

8.2.b. Laborator		Metode de predare <sup>23</sup>	Nr. ore
Laborator 1	Tehnici de modelare uzuale – recapitulare - 1	Studiu teoretic / Aplicații practice	2
Laborator 2	Tehnici de modelare uzuale – recapitulare - 2	- ” -	2
Laborator 3	Definirea și utilizarea parametrilor prin intermediul limbajului de programare intern mediului CAD	- ” -	2
Laborator 4	Definirea și utilizarea familiilor de forme (UDF) și familiilor de modele (Family table)	- ” -	2
Laborator 5	Modelarea prin suprafețe. Suprafețe de revoluție, libere, de tip swept-blend. Editarea suprafețelor: extindere, reunire, racordare, copiere, multiplicare - 1	- ” -	2
Laborator 6	Modelarea prin suprafețe. Suprafețe de revoluție, libere, de tip swept-blend. Editarea suprafețelor: extindere, reunire, racordare, copiere, multiplicare - 2	- ” -	2
Laborator 7	Modelarea prin suprafețe. Suprafețe de revoluție, libere, de tip swept-blend. Editarea suprafețelor: extindere, reunire, racordare, copiere, multiplicare - 3	- ” -	2
Laborator 8	Modelarea prin suprafețe. Suprafețe de revoluție, libere, de tip swept-blend. Editarea suprafețelor: extindere, reunire, racordare, copiere, multiplicare - 4	- ” -	2
Laborator 9	Modelarea prin suprafețe. Suprafețe de revoluție, libere, de tip swept-blend. Editarea suprafețelor: extindere, reunire, racordare, copiere, multiplicare - 5	- ” -	2
Laborator 10	Asamblare de tip TOP-DOWN - 1	- ” -	2
Laborator 11	Asamblare de tip TOP-DOWN - 2	- ” -	2
Laborator 12	Asamblare de tip TOP-DOWN - 3	- ” -	2
Laborator 13	Asamblare de tip TOP-DOWN - 4	- ” -	2
Laborator 14	Asamblare de tip TOP-DOWN - 5	- ” -	2
<b>Total ore laborator</b>			<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Manolea, Daniel, Proiectare prin CREO-ProEngineer WildFire 5.0 : modelare / Daniel Manolea. - Sibiu : Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2013, ISBN 978-606-12-0607-0, 004(075.8)
	Manolea, Daniel, Proiectare prin CREO-ProEngineer WildFire 5.0 : asamblare-desenare / Daniel Manolea. - Sibiu : Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2013, ISBN 978-606-12-0608-7, 004(075.8)
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	

## 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>24</sup>

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

## 11. Evaluare


Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>25</sup>
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>26</sup> :	20 %	70% (minim nota5)	
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități <sup>27</sup> :	0 %		
		Evaluare finală:	60 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor</li> </ul>	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim nota5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrație practică</li> </ul>		30% (minim nota5)	
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese</li> </ul>			0% (minim nota5)	
11.5 Standard minim de performanță <sup>28</sup>					50% (minim nota 5)

*Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.*



Data completării: |\_0\_|\_8\_| / |\_0\_|\_9\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

Data avizării în Departament: |\_2\_|\_5\_| / |\_0\_|\_9\_| / |\_2\_|\_0\_|\_2\_|\_3\_|

	<b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Titular disciplină</b>	Prof .dr. ing. Daniel Manolea	
<b>Responsabil program de studii</b>	Prof. dr. ing. Nicolae Cofaru	
<b>Director Departament</b>	Prof. dr. ing. Dan Dumitrascu	

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>6</sup> Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>7</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

<sup>8</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

<sup>13</sup> Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. \text{ credite} = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>22</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>23</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>24</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>25</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>26</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>27</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>28</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.