

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunarea de Jos din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie / Departamentul Inginerie Mecanica
1.3 Catedra	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Metode avansate de analiză cu element finit</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	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					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	$5 \cdot 25 - 3 \cdot 14 = 83$				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	125				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desen tehnic și infografică</li> <li>• Rezistența materialelor</li> <li>• Mecanisme</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desen tehnic și infografică</li> <li>• Rezistența materialelor</li> <li>• Competențe digitale</li> <li>• Mecanisme</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate cu scopul de a descoperi cunoștințe avansate și de dezvoltarea noi abilități de lucru cu programele Inventor și CATIA;</li> <li>• Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, planșe etc.</li> <li>• Data examenului la disciplina <b>Metode avansate de analiză cu element finit</b> este stabilită de titular, de comun acord cu studenții.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului;</li> <li>• Sală laborator și dotări materiale specifice laboratorului de <b>Metode avansate de analiză cu element finit</b>;</li> <li>• Prezența studenților în cadrul orelor de laborator este stabilită conform Regulamentului Activității Universitare a Studenților din UDJG;</li> <li>• Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specializarea în domeniul graficii și designului industrial prin însușirea de metode avansate de analiză cu element finit;</li> <li>• Pregătirea în acord cu programele universităților tehnice europene;</li> <li>• Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în contexte mai largi asociate domeniului;</li> <li>• Implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</li> <li>• Utilizarea anumitor criterii și metode de evaluare în vederea formulării unor judecăți de valoare și de a fundamenta decizii constructive.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică;</li> <li>• Participarea la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european;</li> <li>• Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independența profesională.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor profesionale și transversale ale absolvenților programului de studii de masterat, în strânsă concordanță cu obiectivele programului de studii cât și în acord cu programele universităților tehnice europene</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire;</li> <li>• Pregătirea de nivel avansat în domeniul graficii inginerești;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de modelare grafică a modelelor tridimensionale și analiza acestora pe baza încărcărilor exterioare;</li> <li>• Dezvoltarea cunoștințelor de specialitate din domeniul ingineriei cu ajutorul informaticii, prin activitățile de proiectare și cercetare aplicate în domeniile de competență ale absolvenților;</li> <li>• Abilități în utilizarea calculatorului și a tehnicii de operare specifice acestuia (proiectare, simulare, modelare, analiză);</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Metoda elementului finit. Noțiuni introductive.	prelegere	1 prelegere
Analiza FEA în programul Inventor	prelegere	3 prelegeri
Metode de optimizare pe baza analizei FEA în programul Inventor	prelegere	1 prelegere
Analiza statică a structurilor metalice în programul Inventor	prelegere	2 prelegeri
Analiza FEA în programul CATIA	prelegere	3 prelegeri
Metode de optimizare pe baza analizei FEA în programul CATIA	prelegere	2 prelegeri
Analiza statică a structurilor metalice în programul CATIA	prelegere	2 prelegeri

#### Bibliografie

1. Ghionea, I., Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini. Editura BREN, București, ISBN 973-648-317-7, (2004);
2. Jaecheol Koh, CATIA V5-6R2014 Design Fundamentals: A Step by Step Guide, (2015);
3. Ghionea, I., Proiectare asistată în CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații. Editura BREN, București, ISBN 978-973-648-654-8, (2007);
4. Ghionea, I., CATIA v5. Aplicații în inginerie mecanică. Editura BREN, București, ISBN 978-973648-843-6, (2009)
5. Andrei L., Bazele modelării în CATIA - teme aplicative, editura Galați University Press, (2018).
6. Milica, L., CAD Avansat. CATIA în imagini. I-Modelare solidă, Galati University Press, ISBN 978-606-696-237-7, 2022
7. "What's New in Autodesk Inventor 2019 | Inventor Products | Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.
8. Constantin Stancescu, Proiectare asistata cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)
9. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați,(2018)
10. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)
11. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018)

8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Modelarea reperelor 3D	studiu de caz	1 laborator
Analiza FEA în programul Inventor	studiu de caz	1 laborator
Metode de optimizare pe baza analizei FEA în programul Inventor	studiu de caz	1 laborator
Analiza statică a structurilor metalice în programul Inventor	studiu de caz	1 laborator
Analiza FEA în programul CATIA	studiu de caz	1 laborator
Metode de optimizare pe baza analizei FEA în programul CATIA	studiu de caz	1 laborator
Analiza statică a structurilor metalice în programul CATIA	studiu de caz	1 laborator

#### Bibliografie

1. Ghionea, I., Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini. Editura BREN, București, ISBN 973-648-317-7, (2004);
2. Jaecheol Koh, CATIA V5-6R2014 Design Fundamentals: A Step by Step Guide, (2015);
3. Ghionea, I., Proiectare asistată în CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații. Editura BREN, București, ISBN 978-973-648-654-8, (2007);
4. Ghionea, I., CATIA v5. Aplicații în inginerie mecanică. Editura BREN, București, ISBN 978-973648-843-6, (2009)
5. Andrei L., Bazele modelării în CATIA - teme aplicative, editura Galați University Press, (2018).
6. Milica, L., CAD Avansat. CATIA în imagini. I-Modelare solidă, Galati University Press, ISBN 978-606-696-237-7, 2022
7. "What's New in Autodesk Inventor 2019 | Inventor Products | Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.
8. Constantin Stancescu, Proiectare asistata cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)
9. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați,(2018)
10. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)
11. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018)

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Temele abordate în cadrul disciplinei acoperă teme fundamentale din inginerie ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);
- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale și a competențelor transversale;
- Conținuturile disciplinei sunt abordate într-o manieră multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare

- absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;
- Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate ce constituie subiectul de interes pentru asociațiile profesionale și angajatori.
- Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și străinătate cât și cu mediul de afaceri.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoașterea principalelor instrumente de modelare tridimensională.	Examen	40%
	• Cunoașterea instrumentelor specifice de realizare a analizei cu elemente finite;		
	• Asimilarea noțiunilor fundamentale privind analiza statică și proiectarea sistemelor mecanice pentru diverse aplicații tehnice;		
	• Dezvoltarea abilităților de modelare grafică a modelelor tridimensionale utilizând elemente de optimizare;		
	• Abilități în utilizarea calculatorului și a tehnicii de operare specifice acestuia (proiectare, simulare, modelare, analiză);		
10.5 Seminar/laborator	• Însușirea problematicei tratate la curs și laborator;	Prezentare portofoliu	60%
	• Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și aplicațiile parcurse;		
	• Identificarea unor soluții optime în rezolvarea unor probleme specifice din inginerie;		
	• Evaluarea argumentelor proprii sau susținute de alții;		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor dobândite pentru oferirea unor exemplificări, în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări;</li> <li>• Cunoașterea instrumentelor specifice de realizare a analizei cu elemente finite și asimilarea noțiunilor fundamentale privind analiza statică și proiectarea sistemelor mecanice;</li> </ul>			



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunarea de Jos din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie / Departamentul Inginerie Mecanica
1.3 Catedra	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelare solidă</b>					
2.2 Titularul activităților de curs						
2.3 Titularul activităților de seminar						
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	
					2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	$4 \cdot 25 - 3 \cdot 14 = 58$				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	100				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	4				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic și infografică</li> <li>Geometrie descriptivă</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic și infografică</li> <li>Geometrie descriptivă</li> <li>Competențe digitale</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate cu scopul de a descoperi cunoștințe avansate și de dezvoltare abilități de lucru cu programul Autodesk Inventor;</li> <li>Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoprojector), material didactic: prezentare PowerPoint, planse etc.</li> <li>Data verificării la disciplina <b>Modelare solidă</b> este stabilită de titular, de comun acord cu studenții.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului;</li> <li>Condiții de învățare practic-aplicativă pe cazuri de studiu;</li> <li>Sală laborator și dotări materiale specifice laboratorului de <b>Modelare solidă</b>;</li> <li>Prezența studenților în cadrul orelor de laborator este stabilită conform Regulamentului Activității Universitare a Studenților din UDJG;</li> <li>Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specializarea în domeniul graficii și designului industrial prin însușirea de metodelor de proiectare CAD;</li> <li>• Pregătirea în acord cu programele universităților tehnice europene;</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de baza ale domeniului și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea unor situații, procese specifice domeniului;</li> <li>• Aplicarea unor metode de bază pentru rezolvarea unor situații specifice domeniului.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conștientizarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională;</li> <li>• Familiarizarea cu activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate;</li> <li>• Finalizarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor profesionale și transversale ale absolvenților programului de studii de licență, în strânsă concordanță cu obiectivele programului de studii cât și în acord cu programele universităților tehnice europene.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire;</li> <li>• Inițierea în domeniul graficii inginerești;</li> <li>• Asimilarea noțiunilor fundamentale privind analiza și proiectarea sistemelor mecanice pentru diverse aplicații tehnice;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de modelare grafică a modelelor tridimensionale și realizarea desenelor de execuție ale acestora;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de proiectare organologică;</li> <li>• Dezvoltarea cunostintelor de specialitate din domeniul ingineriei cu ajutorul informaticii, prin activitățile de proiectare și cercetare aplicate în domeniile de competență ale absolvenților;</li> <li>• Abilități în utilizarea calculatorului și a tehnicii de operare specifice acestuia (proiectare, simulare, modelare);</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentare generală. Principalele meniuri de lucru	prelegere	2 prelegeri
Modelarea reperelor 3D. Particularități și comenzi specifice	prelegere	3 prelegeri

Realizarea modelelor tridimensionale ale reperelor cu secțiuni complexe	prelegere	1 prelegere
Modelarea pieselor din tabla. Meniul Sheet metal	prelegere	1 prelegere
Modelarea pieselor din plastic	prelegere	1 prelegere
Generarea ansamblurilor	prelegere	1 prelegere
Realizarea ansamblărilor sudate	prelegere	1 prelegere
Proiectare organologică	prelegere	2 prelegeri
Realizarea desenelor de execuție	prelegere	1 prelegere
Proiectarea structurilor	prelegere	1 prelegere
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "What's New in Autodesk Inventor 2019   Inventor Products   Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.</li> <li>2. Constantin Stancescu, Proiectare asistata cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)</li> <li>3. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați,(2018)</li> <li>4. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)</li> <li>5. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018)</li> </ol>		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Realizarea schițelor. Constrângeri dimensionale și geometrice	studiu de caz	1 laboratoare
Modelarea reperelor 3D	studiu de caz	1 laborator
Modelarea pieselor din tabla	studiu de caz	1 laborator
Modelarea pieselor din plastic	studiu de caz	1 laborator
Generarea ansamblurilor	studiu de caz	1 laborator
Proiectare organologică	studiu de caz	1 laborator
Generarea structurilor metalice	studiu de caz	1 laborator
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "What's New in Autodesk Inventor 2019   Inventor Products   Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.</li> <li>2. Constantin Stancescu, Proiectare asistata cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)</li> <li>3. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați,(2018)</li> <li>4. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)</li> <li>5. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018)</li> </ol>		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temele abordate în cadrul disciplinei asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică acesteia;</li> <li>• Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale și a competențelor transversale;</li> <li>• Conținuturile disciplinei sunt abordate într-o manieră multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;</li> <li>• Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate ce constituie subiectul de interes pentru asociațiile profesionale și angajatori.</li> <li>• Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și străinătate cât și cu mediul de afaceri.</li> </ul>
---



## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea principalelor instrumente de modelare tridimensională.</li></ul>	Examen	40%
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea instrumentelor specifice de realizare a ansamblurilor.</li></ul>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de modelare a structurilor</li></ul>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de generare a desenelor de execuție</li></ul>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea principalelor instrumente de proiectare organologică</li></ul>		
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>• Însușirea problematicii tratate la curs și laborator;</li></ul>	Prezentare portofoliu	60%
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și aplicațiile parcurse;</li></ul>		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei;</li><li>• Cunoașterea instrumentelor de realizare a schițelor 2D și de aplicare a constrângerilor dimensionale și geometrice;</li><li>• Cunoașterea instrumentelor de modelare tridimensională și generare a ansamblurilor.</li></ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelare și simulare în termodinamică și hidrodinamică</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					0
Examinări					10
Alte activități.....					4
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>94</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>150</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>6</b>				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• În timpul orelor de curs studenții vor avea telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</li> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții, amânarea acestuia se va face doar pe motive întemeiate. Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea generală a principiilor și legilor care guvernează procesele termomecanice</li> <li>- Cunoașterea generală a problematicei modelării numerice în termoelasticitate</li> <li>- Cunoașterea unor metode specifice de calcul în termodinamică și a particularităților aduse de diverse metodologii</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	- Dezvoltarea interesului privind metodele mecanicii computaționale și aplicarea lor în termodinamică și urmărirea dinamicii extrem de rapide pe plan mondial în acest domeniu;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea la studenți a capacității de sinteză, disciplina având un caracter profund multidisciplinar, prin conținutul său strâns legat cu Fizica, în general și cu Fizica corpului solid, în particular, cu Mecanica, Rezistența Materialelor</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundarea unor metode de calcul asociate cu termoelasticitatea și solicitările termice;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni recapitulative din dinamica sistemelor mecanice, vibrații și mecanica mediilor continue	prelegere	2
Ecuțiile fundamentale ale dinamicii sistemelor mecanice. Dinamica mișcărilor impulsive și a sistemelor cu masă variabilă. Principii integrale și utilizarea lor în dinamica sistemelor materiale. Elemente de calcul variațional. Vibrațiile sistemelor cu un număr finit și infinit de grade de libertate. Vibrații parametrice și neliniare,		4
Elemente de mecanica mediilor continue. Studiul tensiunilor și deformațiilor în coordonate carteziane și curbilinii. Vectorul tensiune, tensorul tensiune într-un punct, variația componentelor tensorului tensiune în vecinătatea unui punct, elipsoidul tensiunilor și tensiuni octaedrice. Ecuația fundamentală a elastostaticii; ecuația fundamentală a elastodinamicii. Mediu liniar elastic în condiții neizoterme: generalități; efectul variației de temperatură; efectul propagării căldurii.		4
Elemente de termoelasticitate Natura și importanța tensiunilor termice. Câmpuri de tensiuni termice, tensiuni termoelastice și termoplastice. Oboseala termică și șocul termic.		4
Ecuțiile fundamentale ale termoelasticității. Legile de bază ale		2

termoelasticității.		
Calculul solicitărilor termice în mașini și instalații. Particularități ale calculului solicitărilor termice pentru piesele motoarelor cu ardere internă. Transferul de căldură spre pereții camerei de ardere.		4
Calculul temperaturii gazelor și coeficientului instantaneu de transmitere a căldurii de la gaze la pereți. Aprecierea influenței unor factori principali asupra transferului de căldură și temperaturii (solicitări termice) pieselor motoarelor cu ardere internă. Influența factorilor funcționali și a factorilor constructivi. Interdependența solicitărilor termice cu economicitatea motorului. Indici globali pentru aprecierea solicitărilor termice a motoarelor cu ardere internă.		6
Solicitări termice în turbine și cazane		2
<p><b>Bibliografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batra, R. C., Elements of Continuum Mechanics. AIAA, Reston, VA., 2006.</li> <li>- Greenberg, M. D., Foundations of Applied Mathematics. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978.</li> <li>- Gurtin, M. E., An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York, 1981.</li> <li>- Maugin, G. A., The Thermomechanics of Nonlinear Irreversible Behaviors: An Introduction. World Scientific, Singapore, 1999.</li> <li>- Popa, B., Madarasan, T., Bataga, N., Adamesteanu, I, Solicitari termice în constructia de masini", Bucuresti, Editura, Tehnica, 1978.</li> <li>- Ziegler, H. An Introduction to Thermomechanics, North Holland Publishing Company, 1983</li> </ul>		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv (recapitularea noțiunilor fundamentale din dinamica sistemelor mecanice).	explicația, efectuarea de rezolvări analitice, calcule numerice	2
Câmpuri de tensiuni termice, tensiuni termoelastice și termoplastice, exemple de calcul. Legile de bază ale termoelasticității.		4
Aplicarea metodelor elementului finit și a elementului de frontieră în termoelasticitate.		4
Transferul de căldură spre pereții camerei de ardere. Calculul temperaturii gazelor și coeficientului instantaneu de transmitere a căldurii de la gaze la pereți.		6
Calculul temperaturii pieselor fixe, calculul temperaturii chiulaselor. Exemple de calcul. Indici globali pentru aprecierea solicitărilor termice a motoarelor cu ardere internă.		6
Calculul tensiunilor termice din piesele motorului cu ardere internă Exemple de calcul. Solicitări termice în turbine și cazane, exemple de calcul.		6
<p><b>Bibliografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batra, R. C., Elements of Continuum Mechanics. AIAA, Reston, VA., 2006.</li> <li>- Greenberg, M. D., Foundations of Applied Mathematics. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978.</li> <li>- Gurtin, M. E., An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York, 1981.</li> <li>- Maugin, G. A., The Thermomechanics of Nonlinear Irreversible Behaviors: An Introduction. World Scientific, Singapore, 1999.</li> <li>- Popa, B., Madarasan, T., Bataga, N., Adamesteanu, I, Solicitari termice în constructia de masini", Bucuresti, Editura, Tehnica, 1978.</li> <li>- Ziegler, H. An Introduction to Thermomechanics, North Holland Publishing Company, 1983</li> </ul>		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina are caracter multidisciplinar pentru un inginer mecanic. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor	Examinare finală: probă scrisă pentru evaluarea cunoștințelor teoretice și a capacității de rezolvare a unor probleme practice; examinare orală	50%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența, logica	Frecvența și conduita la activități	20%
10.5 Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice asimilate	Teme de casă	20%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la activitățile de la laborator	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea unor noțiuni elementare privind: Ecuațiile fundamentale ale termoelasticității. Noțiuni de bază privind calculul solicitărilor termice în mașini și instalații.</li><li>• Promovarea probei scrise cu nota 5</li></ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Catedra / Departamentul	Inginerie mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelare în CATIA</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>examen</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>58</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desen tehnic</li> <li>• Grafică asistată de calculator</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infografică</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții materiale: Sală cu tablă, videoproiector și sistem desktop/laptop</li> <li>• Condiții comportamentale/disciplinare: Nu se permite înregistrarea cursului, decât cu acordul cadrului didactic.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții materiale: Sală cu min. 20 posturi de lucru (sistem desktop + monitor + tastatură + mouse). Aplicația CATIA instalată;</li> <li>• Condiții comportamentale/disciplinare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studenții trebuie să lucreze individual, pe calculatoarele din dotarea facultății sau pe laptopuri personale. Se acceptă lucrul în echipă (2-3 studenți la un calculator) doar în cazul aplicațiilor colective;</li> <li>- Studenții trebuie să finalizeze cel puțin o aplicație din cele propuse în lucrarea de laborator, pentru ca lucrarea să fie considerată și evaluată;</li> </ul> </li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C2 - Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice - 2 credite C5 - Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice - 1 credit
<b>Competențe transversale</b>	CT1 - Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor - 0.5 credite CT2 - Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific - 0.5 credite

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Utilizarea graficii asistate de calculator pentru realizarea modelelor tridimensionale (repere individuale și ansamble) și a desenelor de execuție ale reperelor industriale
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației CATIA: Sketcher, Part Design, Drafting, Assembly Design

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în aplicația CAD - CATIA. Prezentară sumară a modulelor de proiectare ale aplicației. Utilizarea barelor cu instrumente, a casetelor de dialog, a arborelui de specificații. Generarea profilurilor - modulul Sketcher. Interfața, instrumentele de desenare și constrângere din barele: Workbench, Sketch tools, Profile, Operation, Constraint. Analiza constrângerilor profilurilor.	Prelegere; Demonstrație; Dezbateri; Videoproiecție.	2 prelegeri/ 4 ore
2. Generarea tridimensională a solidelor – modulul Part Design. Interfața, instrumente pentru modelare din barele: Sketcher, Reference Elements, Sketch-Based Features, Dress-up Features, Transformation Features, Boolean Operations. Introducere în desenarea parametrizată. Instrumentele Formula, Law.	Prelegere; Demonstrație; Dezbateri; Videoproiecție.	8 prelegeri/ 16 ore
3. Generarea ansamblelor – modulul Assembly Design. Interfața. Identificarea elementelor componente ale unui ansamblu (instrumente Product Structure Tools), poziționarea și aplicarea constrângerilor (instrumente Move, Constraints), editarea ansamblului (instrumente Assembly). Metode de generare: bottom-up, Top-down.	Prelegere; Demonstrație; Dezbateri; Videoproiecție.	2 prelegeri/ 4 ore
4. Generarea desenelor de execuție – modulul Drafting. Interfața. Stabilirea proprietăților obiectelor (instrumente Graphic Properties), definirea formatului (Drawing), inserarea proiecțiilor (bara Views), completarea/modificarea proiecțiilor (bara Geometry Modification), completarea desenelor cu cote și adnotări (instrumente Dimensioning, Positioning și Annotation).	Prelegere; Demonstrație; Dezbateri; Videoproiecție.	2 prelegeri/ 4 ore

**Bibliografie:**

1. Tickoo, S. – CATIA V5 - 6R2014 for designers, Purdue University Calumet, USA, 2015
2. Ghionea, I.G. – Proiectare asistată în CATIA V5. Elemente teoretice și aplicații, Editura BREN, 2007
3. Ghionea, I.G. – CATIA V5. Aplicații în ingineria mecanică, Editura BREN, 2009

<b>8.2 Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Noțiuni introductive privind structura și modul de operare ale aplicației CATIA. Aplicații la generarea profilurilor plane	Studii de caz/ Aplicații la calculator	1 laborator/2 ore
2. Aplicații la generarea modelelor solide ale reperelor industriale. Utilizarea parametrilor	Studii de caz/ Aplicații la calculator	4 laboratoare/8 ore
3. Aplicații la generarea ansamblor industriale.	Studii de caz/ Aplicații la calculator	1 laborator/2 ore
4. Aplicații la generarea desenelor de execuție ale reperelor industriale.	Studii de caz/ Aplicații la calculator	1 laborator/2 ore

**Bibliografie:**

1. Andrei, L., Bazele modelării în CATIA. Teme aplicative. Vol.1, Editura Galați University Press, Galați, 234 pag, 2018, ISBN 978-606-696-134-9;
2. Andrei Laurenția, Bazele modelării în CATIA, Teme aplicative. Vol.2, Editura Galați University Press, Galați, 2020, ISBN 978-606-696-133-2.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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	- Însușirea terminologiei și capacitatea de a distinge comenzile aplicației CATIA	Evaluare continuă	10%
10.5 Laborator	- Capacitatea de utilizare a comenzilor aplicației CATIA	Evaluare continuă	30%
	- Capacitatea de utilizare a aplicației CATIA pentru generarea unui ansamblu și a desenului de execuție al unui element component al ansamblului	Evaluare cumulativă finală (Examen)	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generarea a două elemente componente ale ansamblului;</li> <li>- Obținerea a două proiecții (vedere și secțiune) ale unui reper;</li> <li>- Poziționarea și constrângerea a două repere ale ansamblului.</li> </ul>			



## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Inginerie/ Sisteme Termice și Ingineria Mediului
1.3 Catedra	Sisteme Termice și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și Simulare în Inginerie Mecanică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	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					10
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					10
Examinări					8
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	22				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	80				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală dotată corespunzător (tabla, videoproiector, ecran de proiecție)
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală dotată corespunzător

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1 - Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• promovarea culturii de integritate academică în Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați</li> <li>• formarea unei conduite oneste, corecte, adecvată din punct de vedere deontologic – al eticii profesionale specifice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Responsabilități și drepturi academice	Prelegere	1 oră
Proprietatea intelectuală și dreptul de autor		1 oră
Lipsa de integritate academică		2 ore
Plagiatul		2 ore
Forme de plagiat		2 ore
Alte forme de lipsă de onestitate academică		2 ore
Identificarea plagiatului		2 ore
Consecințe și sancțiuni		1 oră
Efectele sociale ale lipsei de integritate academică		1 oră
<b>Bibliografie</b>		
[1] Emilia Șercan, Deontologie academică: ghid practic Editura Universității din București, 2017		
[2] Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare ( <a href="http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_mai_2004.pdf">http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_mai_2004.pdf</a> )		
[3] Legea 8/1996 a drepturilor de autor și drepturilor conexe ( <a href="http://www.orda.ro/fisiere/2015/Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf">http://www.orda.ro/fisiere/2015/Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf</a> )		
[4] Codul de etică și deontologie profesională universitară al Universității ”Dunărea de Jos” din Galați ( <a href="http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara">http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara</a> )		
[5] Carta Universității ”Dunărea de Jos” din Galați ( <a href="http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii">http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii</a> )		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Dimensiunea axiologică a educației	explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea	2 ore
Competitivitatea academică		2 ore
Proprietatea intelectuală și drepturile de autor		2 ore
Plagiatul		2 ore
Alte forme de lipsă de onestitate academică		2 ore
Consecințe și sancțiuni		2 ore
Efectele sociale ale lipsei de integritate academică		2 ore
<b>Bibliografie</b>		
[1] Emilia Șercan, Deontologie academică: ghid practic Editura Universității din București, 2017		
[2] Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare ( <a href="http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_mai_2004.pdf">http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_mai_2004.pdf</a> )		
[3] Legea 8/1996 a drepturilor de autor și drepturilor conexe ( <a href="http://www.orda.ro/fisiere/2015/Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf">http://www.orda.ro/fisiere/2015/Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf</a> )		
[4] Codul de etică și deontologie profesională universitară al Universității ”Dunărea de Jos” din Galați ( <a href="http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara">http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara</a> )		
[5] Carta Universității ”Dunărea de Jos” din Galați ( <a href="http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii">http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii</a> )		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific</li> <li>- Identificarea soluțiilor științifice de implementare a proiectelor profesionale și tehnologice</li> <li>- Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota acordată pentru temele de casă	Evaluare periodică	30 %

	Nota acordată la examinarea finală	Verificare scrisă	50%
10.5 Seminar	Note obținute la testele periodice	Colocviu	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezenta obligatorie la orele de seminar</li> <li>- promovarea colocviului cu nota minima 5</li> <li>- tema de casa predata si prezentata</li> <li>- promovarea examenului final cu nota minima 5</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modelare și simulare în ingineria mecanică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practica de cercetare-proiectare 1</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după bibliografie					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire referate, portofolii					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>56</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>252</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>10</b>				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de la licență din domeniul inginerie mecanică.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoare experimentale și numerice în cadrul Centrului de Cercetare MTSS, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice.</li> <li>Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.</li> </ul>

Competențe profesionale	Proiectarea sistemelor mecanice Cunoașterea aprofundată și dezvoltarea tehnologiilor și tehnicilor utilizate în domeniul modelării și simulării Cunoașterea aprofundată și dezvoltarea tehnologiilor utilizate în proiectarea asistată
-------------------------	--

Competențe transversale	<p>Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul ingineriei mecanice</p> <p>Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în domeniul ingineriei mecanice</p> <p>Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului</p>
----------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Descrierea sistemelor mecanice și a limbajului tehnic de comunicare specifice domeniilor asociate domeniului inginerie mecanică.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de specialitate în modelarea și simularea funcționării sistemelor mecanice în situații noi.</p> <p>Cunoașterea aprofundată, analiza și sinteza tehnologiilor de proiectare asistată.</p> <p>Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi.</p> <p>Analiza și evaluarea sistemelor mecanice în vederea identificării soluțiilor tehnologice optime.</p> <p>Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul ingineriei mecanice</p> <p>Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Identificarea metodelor, tehnicilor și procedeele adecvate pentru modelarea, simularea și proiectarea sistemelor mecanice în condiții de informare incompletă.</p> <p>Analiza datelor pentru a formula modele și pentru a fundamenta decizii constructive specifice proiectării sistemelor mecanice.</p> <p>Realizarea de studii care utilizează inovativ un spectru variat de metode cantitative specifice proiectării sistemelor mecanice.</p> <p>Utilizarea integrată a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative.</p> <p>Aplicarea algoritmilor de evaluare a performanțelor noilor tehnologii în vederea îmbunătățirii actului decizional.</p> <p>Utilizarea inovativă a tehnologiilor specifice în scopul elaborării de proiecte.</p>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații Număr de ore
---	---	---
8.2 Practică	Metode de predare	Observații Număr de ore
1. Alegerea temei de cercetare	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Documentare bibliografică (teze de doctorat, cărți de specialitate, reviste și articole științifice, etc.)		
3. Prezentarea stadiului actual al cunoașterii în domeniul modelării teoretice a problematicii temei de cercetare		
4. Prezentarea stadiului actual al cunoașterii în domeniul tehnologic al problematicii temei de cercetare		
5. Prezentarea stadiului actual al cunoașterii în domeniul modelării experimentale a problematicii temei de cercetare		
6. Stabilirea direcțiilor de cercetare științifică (teoretice, numerice, tehnologice și/sau experimentale) în problematica temei de cercetare		
7. Raport de practică cercetare-proiectare		

## Bibliografie

1. Waguespack C., Mastering Autodesk Inventor 2015 and Autodesk Inventor LT 2015, Ed. Sybex, 2014, John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis. ISBN 978-1-118-86213-1.
2. Andrei, G., 2018, Informatică aplicată. Inventor în imagini. II – CAD avansat, Editura GUP, Galați, ISBN 978-606-696-089-2, ISBN 978-606-696-110-3, 565 pag.
3. Milica, L., Andrei, G., 2018, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, ISBN 978-606-696-128-8, 331 pag.
4. Andrei G., Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solidă, Ed. GUP, 2017, 530 p.
5. Stancescu C. et al., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor – Indrumar de laborator, editia I, Editura Fast, Bucuresti, 2009.
6. Stancescu C. Et al., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor – Indrumar de laborator, editia a II-a, Editura Fast, Bucuresti, 2012.
7. Stancescu C., Modelare parametrică și adaptivă cu Inventor, ed. a 2-a, Editura Fast, Bucuresti, 2014.
8. Stancescu C., Modelare parametrică și adaptivă cu Inventor, vol. I, Editura Fast, Bucuresti, 2009.
9. C. N. Murphy, J. A. Yates, The International Organization for Standardization (ISO), Global governance through voluntary consensus, ISBN 978-0-203-88434-8 (ebk), Rutledge, Taylor and Francis, 2009
10. Colecția de standarde din biblioteca Universității și din biblioteca personală
11. \*\*\* A World Built on Standards A Textbook for Higher Education, Danish Standards Foundation 2015, DS Handbook 181, Project number: M298297, Editor: Signe Annette Bøgh, Layout and cover: Danish Standards Foundation, First edition, ISBN: 978-87-7310-964-9 (pdf), Danish Standards Foundation, 2015
12. Dinu V., Standardizarea și certificarea produselor și serviciilor, Ed. ASE, 2006
13. Burlaci G., Călinescu M., Călinescu R.M., Fiabilitate, Mentenabilitate, Mentenanță: termeni și expresii uzuale, Ed. Standardizarea, 2008
14. E. A., Baumeister T., Sadegh A., Marks' Standard Handbook for Mechanical Engineers 11th Ed., 1800 p., McGraw-Hill Professional; 2006, ISBN-10: 0071428674, ISBN-13: 978-0071428675
15. \*\*\* ISO Code of Ethics, 2009,  
[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/codeethics\\_2004-en.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/codeethics_2004-en.pdf)
16. Batra, R. C.. Elements of Continuum Mechanics. AIAA, Reston, VA., 2006.
17. Greenberg, M. D.. Foundations of Applied Mathematics. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978.
18. Gurtin, M. E. „An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York, 1981.
19. Maugin, G. A., The Thermomechanics of Nonlinear Irreversible Behaviors: An
20. Introduction. World Scientific, Singapore, 1999.
21. Popa, B., Madarasan,, T., Bataga , N., Adamesteanu, I, Solicitari termice în construcția de mașini", Bucuresti, Editura, Tehnica, 1978.
22. Ziegler, H. An Introduction to Thermomechanics, North Holland Publishing Company, 1983

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul sistemelor termice de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din
10.4 Curs	---	---	---
10.5 Practică	Aplicarea cunoștințelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică și corectitudinea rezultatele obținute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70% 30%
10.6 Standard minim de performanță	(Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)		
	- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.		



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunarea de Jos” din Galati
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	MODELARE SIMULARE IN INGINERIA MECANICA (MSIM)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelari complexe in mecanica vibratiilor</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OBL
2.8 Codul disciplinei	0173.1OB07S						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri						13
Tutoriat						5
Examinări						5
Alte activități.....						
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		58				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>		100				
<b>3.10 Numărul de credite</b>		4				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica, Mecanica, Matematica, Rezistenta materialelor, Vibratii mecanice</li> </ul>
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului, programe de analiza cu elemente finite

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs dotata corespunzator</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente de masura si standurile utilizate pentru efectuarea de determinarilor experimentale</li> </ul>



## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. – <b>1 credit</b></p> <p>C3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.– <b>1 credit</b></p> <p>C5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice - <b>1 credit</b></p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor- <b>0,5 credite</b></p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific-<b>0,5 credite</b></p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala. Cunoașterea unor metode specifice de modelare și a particularităților aduse de diverse metodologii;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Dezvoltarea la studenți a capacității de proiectare asistată de calculator și utilizarea programelor ANSYS și MATLAB;</li> <li>-- Dezvoltarea interesului privind metodele mecanicii computaționale și urmărirea dinamicii extrem de rapide pe plan mondial în acest domeniu;</li> <li>-- Elaborarea unui proiect cuprinzand analiza vibrațiilor care apar in diferitele sisteme mecanice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>Cap. 1 Vibrații mecanice- considerații generale, Vibrațiile sistemelor liniar elastice cu un grad de libertate - 1 curs / 2 ore</b></p> <p>Noțiuni introductive. Clasificarea vibrațiilor. Mărimi caracteristice. Unități de măsură. Elemente de cinematica vibrațiilor. Reprezentarea vibrațiilor cu ajutorul vectorilor rotitori. Compunerea vibrațiilor armonice. .Vibrații libere neamortizate. Vibrații torsionale. Constante elastice. Vibrații libere amortizate în sisteme cu amortizare vâscoasă. Decrement logaritmice. Vibrații forțate în sisteme cu un grad de libertate. Vibrații forțate, excitate prin forță perturbatoare de tip armonic. Comportarea sistemului la rezonanță. Comportarea sistemului în apropierea rezonantei.. Vibrații forțate, excitate prin forță perturbatoare produsă de o masă neechilibrată în rotație. Transmisibilitate. Excitația sistemului prin bază. Izolare antivibratorie.</p>	<p>Prelegere liberă. Explicarea proceselor și modelarea matematică a acestora, la nivel de licență. Utilizare videoproiector pentru scheme, instalații.</p>	
<p><b>Cap. 2 Vibrațiile sistemelor liniar elastice cu număr finit de grade de libertate-1 curs/2 ore</b></p> <p>Vibrații libere ale sistemelor cu număr finit de grade de libertate. Stabilirea ecuațiilor de mișcare utilizând Principiul lui D'Alembert. Metoda coeficienților de influență. Utilizarea ecuațiilor lui Lagrange. Moduri proprii de vibrație. Ortogonalitatea formelor proprii de vibrație. Vibrații forțate fără amortizare ale sistemelor cu număr finit de grade de</p>		

<p>libertate. Determinarea ecuațiilor diferențiale cu ajutorul Principiului lui D'Alembert. Absorbitorul dinamic. Utilizarea coeficienților de influență pentru determinarea ecuațiilor diferențiale. Studiul vibrațiilor forțate fără amortizare utilizând analiza modală. Vibrații libere cu amortizare. Vibrații forțate cu amortizare. Studiul vibrațiilor forțate cu amortizare folosind forma complexă a vectorilor rotitori. Amortizorul vâscos neacordat.</p>		
<p><b>Cap. 3 Vibrațiile sistemelor continue – 1 curs/2 ore</b></p> <p>Vibrațiile longitudinale ale barelor drepte. Vibrațiile de răsucire ale barelor drepte de secțiune circulară. Vibrațiile de încovoiere ale grinzilor drepte.</p>		
<p><b>Cap. 4 Metode aproximative în studiul vibrațiilor. -1 curs/ 2 ore</b></p> <p>Metoda matricelor de transfer.</p>		
<p><b>Cap. 5 Analiza vibrațiilor sistemelor giroscopice liniare- 1 curs/ 2 ore</b></p> <p>Considerații generale. Moduri proprii de vibrație. Ortogonalitatea modurilor proprii. Raspunsul modal al sistemului giroscopic linear. Vibrații forțate produse de excitații armonice.</p>		
<p><b>Cap. 6 Analiza vibrațiilor sistemelor de arbori ramificate folosind metoda elementelor finite specifice- 1 curs/ 2 ore</b></p> <p>Aspecte generale. Formarea ecuațiilor diferențiale de mișcare ale sistemului fără constrângeri cinematice. Formarea ecuațiilor diferențiale de mișcare ale sistemului cu constrângeri cinematice.</p>		
<p><b>Cap. 7 Mici oscilații ale unui rigid pe suspensie elastică având un rotor încorporat- 1 curs/ 2 ore</b></p> <p>Aspecte generale. Mici oscilații ale axei unui giroscop centrat. Sistemul suport-rotor. Vibrații forțate provocate de excitații armonice aplicate rigidului suport.</p>		
<p><b>Cap. 8 Mici oscilații ale unui sistem mecanic în raport cu un reper în rotație uniformă - 1 curs/ 2 ore</b></p> <p>Aspecte generale. Mici oscilații ale unui sistem mecanic în raport cu un reper în rotație uniformă. Rotorul Foppl-Jeffcot. Absorbitorul pendular pentru vibrații axiale. Absorbitorul pendular pentru vibrații torsionale.</p>		
<p><b>Cap. 9 Analiza comportării structurilor metalice la acțiunea dinamică produsă de cutremure – 6 cursuri/ 12 ore</b></p> <p>Comportarea la acțiunea unui cutremur de 8 grade pe scara Richter a unui pod rulant.</p> <p>Comportarea la acțiunea unui cutremur devastator a unui cadru pentru susținerea liniilor electrice de cale ferată.</p> <p>Comportarea la acțiunea unui cutremur puternic a unui stalp pentru susținerea liniilor electrice de înaltă tensiune.</p> <p>Comportarea la acțiunea unui cutremur mai mare de 8 grade pe scara Richter a unei pasarele pietonale.</p> <p>Comportarea la acțiunea unui cutremur puternic a unui suport pentru susținerea unui rezervor de apă.</p>		

**Bibliografie**

1. Talmaciu N., Boazu D. - **Vibrații mecanice** - Editura Evrika Brăila, 2000, ISBN 973-8052-46-7
2. Mușat S.D. - **Vibrații mecanice**– Editura Universității din Galați, 1980
3. Buzdugan Gh., Fetcu L., Rades M.- **Vibrații Mecanice** - E. D. P. București 1979
4. Buzdugan Gh., Fetcu L., Rades M. - **Vibrațiile sistemelor mecanice**- Ed. Academiei București , 1975
5. Buzdugan Gh., Mihailescu E., Rades M. **Masurarea vibrațiilor**- Ed. Academiei București , 1979

**8. 2 Seminar/laborator**

1. Introducere.Recapitulare noțiuni necesare din discipline studiate anterior.Protecția muncii. **2 ore**
2. **Vibrații libere și forțate în sisteme cu un grad de libertate.4 ore**
3. **Vibrații libere și forțate în sisteme cu număr finit de grade de libertate. 4 ore**
4. **Vibrații în sisteme continue. 2 ore**
5. **Metode aproximative în studiul vibrațiilor. 8 ore**
6. **Vibrațiile sistemelor mecanice produse de cutremure. 8 ore**

**Metode de predare**

Prezentare și explicații, lucrări aplicative, rezolvare de aplicații numerice, teme de casa

**Observații****Bibliografie**

1. Talmaciu N., Boazu D. - **Vibrații mecanice** - Editura Evrika Brăila, 2000, ISBN 973-8052-46-7
2. Mușat S.D. - **Vibrații mecanice**– Editura Universității din Galați, 1980
3. Buzdugan Gh., Fetcu L., Rades M.- **Vibrații Mecanice** - E. D. P. București 1979
4. Buzdugan Gh., Fetcu L., Rades M. - **Vibrațiile sistemelor mecanice**- Ed. Academiei București , 1975
5. Buzdugan Gh., Mihailescu E., Rades M. **Masurarea vibrațiilor**- Ed. Academiei București , 1979

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Inșușirea deprinderilor teoretice și practice necesare analizei vibrațiilor sistemelor mecanice și măsurilor care se impun pentru reducerea efectelor negative ale acestora
- Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile practice și atitudine pozitivă și responsabilă față de domeniul științific și profesie.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Limbaj tehnic adecvat.	Lucrare scrisă și la cerere examen oral. Discuții, întrebări.	67%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică		
10.5 Seminar/laborator	Predarea lucrărilor aplicative	Întrebări, discuții	
	Capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la activitățile aplicative.	

	a cunoștințelor teoretice asimilate. Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, lucrul in echipa.	Colocviul de laborator.	33%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>-Cunoașterea unor noțiuni elementare privind: cinematica vibrațiilor, vibrațiile sistemelor cu un grad de libertate, vibrațiile sistemelor cu număr finit de grade de libertate, vibrațiile sistemelor continue.</p> <p>- Rezolvarea unor probleme mai complexe de vibrații în sisteme mecanice complexe. Demonstrarea cunoașterii și aprofundării unor noțiuni teoretice generale.</p>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie
1.3 Catedra	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică / Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Simulare în CATIA</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>34</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>90</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>6</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen Tehnic, Grafică Asistată de Calculator, Proiectare Asistată de Calculator, Modelare în CATIA</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></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, calculator, ecran și tablă</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu calculatoare și software pentru aplicații</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice – 1 credit</li> <li>• C2 Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică – 1 credit</li> <li>• C3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice – 2 credite</li> <li>• C4 Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice – 1 credit</li> <li>• C5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice – 1 credit</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea algoritmilor pentru analiza și modelarea unor forme geometrice spațiale componente ale unor piese și ansambluri din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază, în asociere cu studii de caz, pentru explicarea și interpretarea unor concepte de proiectare asistată de calculator din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Elaborarea de proiecte de cercetare din domeniul ingineriei mecanice utilizând programe grafice de reprezentare, modelare și calcul.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației CATIA: Generative Sheetmetal Design, Weld Design, Generative Structural Analysis, Knowledge Advisor, DMU Kinematics</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Modulul CATIA Generative Sheetmetal Design</b> Introducere. Interfața modulului. Stabilirea parametrilor de modelare a pieselor din tablă. Instrumente specifice de lucru. Obținerea desenelor de execuție pentru piesele din tablă.	Prelegere. Dezbateri. Expunere interactivă. Observația dirijată. Conversația euristică. Videoproiecție.	6 ore
<b>2. Modulul CATIA Weld Design</b> Introducere. Instrumente specifice de lucru. Obținerea desenelor de ansambluri sudate.		2 ore
<b>3. Modulul CATIA Generative Structural Analysis</b> Introducere. Interfața modulului CATIA Generative Structural Analysis. Stabilirea parametrilor pentru analiza cu elemente finite. Bare de instrumente pentru analiza cu elemente finite.		6 ore
<b>4. Modulul CATIA Knowledge Advisor</b> Introducere. Elementele principale ale modulului CATIA Knowledge Advisor. Utilizarea parametrilor, formulelor, regulilor, verificărilor și reacțiilor. Utilizarea tabelor de parametrizare.		6 ore
<b>5. Modulul CATIA DMU Kinematics</b> Introducere. Noțiuni de analiză structurală a mecanismelor (elemente cinematice, cuple cinematice, lanțuri cinematice). Interfața modulului CATIA DMU Kinematics. Crearea cuplelor cinematice uzuale și simularea acestora prin comenzi. Simularea unei cuple cinematice prin legi în funcție de timp. Obținerea fișierelor de animație.		8 ore

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații la realizarea modelelor solide ale reperelor industriale din tablă. Obținerea desenelor de execuție pentru piesele din tablă.	Aplicații rezolvate, aplicații propuse, studii de caz.	6 ore
2. Aplicații la realizarea ansamblurilor sudate. Obținerea desenelor ansamblurilor sudate.		2 ore
3. Analiza FEM a unor piese tip suport și arbore. Analiza FEM a unui ansamblu.		6 ore
4. Utilizarea regulilor și formulelor pentru parametrizarea unei piese. Utilizarea tabelor de parametrizare pentru obținerea unei familii de piese. Parametrizarea ansamblurilor.		6 ore
5. Simularea cinematicii unor mecanisme. Obținerea fișierelor de animație.		8 ore
Bibliografie		
1. Ghionea I.G., Proiectare asistată în CATIA V5. Elemente teoretice și aplicații, Editura BREN, 2016.		
2. Ghionea I.G., CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, 2009.		
3. Ghionea I.G., Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini, Editura BREN, 2004.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea sistemelor mecanice.
- Utilizarea aplicațiilor software specifice în vederea rezolvării problemelor tipice pentru proiectarea, verificarea și testarea soluțiilor de proiectare a sistemelor mecanice.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea terminologiei și capacitatea de a distinge comenzile aplicației CATIA	Evaluare continuă	10%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de utilizare a comenzilor aplicației CATIA	Evaluare continuă	20%
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice și practice asimilate. Capacitatea creativă și inventivă.	Evaluare cumulativă finală	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelarea și simularea unui mecanism</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie / Departamentul de Inginerie Mecanică
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în ingineria mecanică (MSIM)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Elemente de standardizare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	O

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					10
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		46			
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>		102			
<b>3.10 Numărul de credite</b>		6			

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

4.1 de curriculum	• Desen tehnic, Mecanică, Rezistența materialelor, Matematică, Fizică, Știința materialelor
4.2 de competențe	• Cinematică, Dinamică, Tehnologia materialelor

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală cu curs, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală de seminar, videoproiector, conexiune la internet, cataloage de produs (rulmenți, etanșări, lubrifianți, elemente de asamblare)

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1. (2 credite)</b> Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei în utilizarea standardelor</p> <p><b>C4 (1 credit)</b> Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice, cu ajutorul procedurilor și echipamentelor standardizate</p> <p><b>C5 (1 credit)</b> Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice și cu aplicarea standardelor</p> <p>Prin conținutul său disciplina și prin activitățile de curs și laborator își propune să asigure masterandului cunoștințe și abilități privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoștințe generale în domeniul standardizării;</li> <li>- metode de elaborare a standardelor;</li> <li>- cunoașterea standardelor din domeniul lor de activitate și importanța lor în economie și cercetare,</li> <li>- crearea unor abilități pentru o evaluare a soluțiilor de implementare și/sau respectare a standardelor,</li> </ul>
--------------------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea cunoștințelor în domeniul materialelor, proiectării, metodelor de încercare și a instrumentelor matematice și a metodelor de analiză specifice pentru implementarea, respectarea standardelor;</li> <li>- cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații bazate pe etică profesională și concurență loială,</li> <li>- manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul standardizării.</li> <li>- utilizarea standardelor în cercetare.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea și interpretarea normelor și standardelor;</li> <li>• Furnizarea de concepte, proceduri, date și tehnici de analiză a deciziilor necesare proiectării, alegerii și verificării elementelor de mașini, cunoscându-se standardele;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor mecanice;</li> <li>• Aplicarea normelor și standardelor pentru asigurarea securității sistemului tehnic;</li> <li>• Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor;</li> <li>• Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific;</li> <li>• Cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice;</li> <li>• Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice;</li> <li>• Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Noțiuni generale.</b> Definierea standardizării și tipuri de standarde . Activitatea de standardizare . Obiectivele și avantajele standardizării .	prezentări powerPoint, videoproiector, tabla, standarde de la Biblioteca univeristății internet	2 h
2 și 3. Factorii care influențează și impun aplicarea standardizării . Principii directeoare în standardizare .		4 h
4. Organizații de standardizare internaționale. Obiectivele și rolul sistemului internațional de standardizare Prezentarea ISO.		2 h
5. Asociația de Standardizare din România (ASRO)		2 h
6 și 7. Sistemul european de standardizare. Obiectivele și rolul sistemului european de standardizare. Organismele europene de standardizare. Organismele europene de standardizare: CEN, CENELEC, ETSI. Standardizarea în procesul de integrare europeană		4 h
8. Metodologia de elaborare a standardelor .		2 h
9. Strategia de standardizare ca factor de creștere economică .		2 h
10. Domenii noi de standardizare in ingineria mecanică		2 h
11. Infrastructura pentru o piață globală. De la managementul calității la reglementarea socială		2 h
12. Aplicarea și verificarea aplicării standardelor		2 h
13. Auditul calității		2 h
14. Etica în elaborarea și utilizarea standardelor		2 h

**Bibliografie**

1. C. N. Murphy, J. A. Yates, The International Organization for Standardization (ISO), Global governance through voluntary consensus, ISBN 978-0-203-88434-8 (ebk), Rutledge, Taylor and Francis, 2009
2. I. R. Weiss, M. S. Knapp, K.S. Hollweg, G. Burrill (editors) Investigating the influence of standards, A Framework for Research in Mathematics, Science, and Technology Education, National Academy Press, Washington, DC, ISBN 0-309-07276-X (pbk.), 2002
3. Colecția de standarde din biblioteca Universității și din biblioteca personală
4. \*\*\* A World Built on Standards A Textbook for Higher Education, Danish Standards Foundation 2015, DS Handbook 181, Project number: M298297, Editor: Signe Annette Bøgh, Layout and cover: Danish Standards Foundation, First edition, ISBN: 978-87-7310-964-9 (pdf), Danish Standards Foundation, 2015
5. Dinu V., Standardizarea și certificarea produselor și serviciilor, Ed. ASE, 2006
6. Burlaci G., Călinescu M., Călinescu R.M., Fiabilitate, Mentenabilitate, Mentenanță: termeni și expresii uzuale, Ed. Standardizarea, 2008
7. E. A., Baumeister T., Sadegh A., Marks' Standard Handbook for Mechanical Engineers 11th Ed., 1800 p., McGraw-Hill Professional; 2006, ISBN-10: 0071428674, ISBN-13: 978-0071428675
8. \*\*\* ISO Code of Ethics, 2009,  
[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/codeethics\\_2004-en.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/codeethics_2004-en.pdf)
9. Legea 163/2015 privind standardizarea națională, Monitorul Oficial, Partea I nr. 470 din 30 iunie 2015
10. P. Hatto, Standards and Standardisation. A practical guide for researchers, European Commission, Directorate-General For Research & Innovation, 2010, [https://ec.europa.eu/research/industrial\\_technologies/pdf/practical-standardisation-guide-for-researchers\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/practical-standardisation-guide-for-researchers_en.pdf)
11. Peter Hatto, Standards and Standardization Handbook, 2010,  
[http://www.iec.ch/about/globalreach/academia/pdf/academia\\_governments/handbook-standardisation\\_en.pdf](http://www.iec.ch/about/globalreach/academia/pdf/academia_governments/handbook-standardisation_en.pdf)
12. The basics of standardization,  
[https://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/120509\\_SNV\\_WEB\\_1x1\\_Brosch\\_E.pdf](https://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/120509_SNV_WEB_1x1_Brosch_E.pdf)
13. A. L. Russell, Standardization in History: A Review Essay with an Eye to the Future,  
<http://www.arussell.org/papers/futuregeneration-russell.pdf>
14. Z. Xie, J. Hall, I.P. McCarthy, M. Skitmore, L. Shen, Standardization efforts: The relationship between knowledge dimensions, search processes and innovation outcomes, Technovation 48-49 (2016) 69–78
15. \*\*\* A guide to good practice, [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/casco\\_guide.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/casco_guide.pdf)

8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Componentele unui standard	Videoproector, internet	2 h
2. Exemple de comparații între standarde din organizații diferite (din domeniul fluidelor industriale, testarea materialelor etc.) (Standarde de încercare pe mașina cu patru bile, standarde de inflamabilitate a fluidelor)	câteva standarde de la ISO, ANSI, ASTM, pe același subiect	2 h
3. ASRO și Legea 163/2015 privind standardizarea națională	Videoproector, internet	2 h
4. Utilizarea standardelor în domenii specifice ingineriei		2 h
5. Familii de standarde pentru încercarea materialelor		2 h
6. Familia de standarde pentru managementul calității		2 h
7. SR 10000-6:2004 Principiile și metodologia standardizării. Partea 6: Reguli de redactare a standardelor		2 h
8. Verificarea temelor date spre rezolvare		2 h
9. Războaie ale standardelor și viitorul ISO		2 h
10. Adoptarea standardelor internaționale și a altor documentele internaționale (altele decât standardele internaționale) ca standarderomâne		2 h
11. Încercările interlaboratoare pentru argumentarea procedurilor de măsurare și interpretare a datelor. Exemplu pe baza testelor efectuate la LubriTest (Universitatea Dunărea de Jos) pentru ISO/DIS 20823 Petroleum and related products -Determination of the flammability characteristics of fluids in contact with hot surfaces - Manifold ignition test		2 h
12. Verificarea temelor date spre rezolvare		2 h
13. Studiu de caz. SR EN ISO 17025		2 h
14. Verificarea temelor date spre rezolvare		2 h

**Bibliografie**

1. \*\*\* SR 10000-6:2004 Principiile și metodologia standardizării. Partea 6: Reguli de redactare a standardelor
2. \*\*\* SR 10000-3:2016 Principiile și metodologia standardizării. Partea 3: Reguli privind organizarea și activitatea comitetelor tehnice
3. \*\*\* SR 10000-4:2012 Principiile și metodologia standardizării. Partea 4: Forma de prezentare a standardelor române și SR 10000-4/A91
4. SR 10000-8:2006 Partea 8: Adoptarea standardelor internaționale și a altor documente internaționale (altele decât standardele internaționale) ca standarde române
5. SR 10000-9:2007 Principiile și metodologia standardizării. Partea 9: Adoptarea și redactarea documentelor europene ca standarde române și SR 10000-9/A91 și SR 10000-9/A92
6. \*\*\* ISO/DIS 20823 Petroleum and related products -Determination of the flammability characteristics of fluids in contact with hot surfaces - Manifold ignition test
7. \*\*\* SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
8. \*\*\* SR ISO/CEI 17025:2018 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări
9. \*\*\* Economic benefits of standards,  
[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/ebs\\_case\\_studies\\_factsheets.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/ebs_case_studies_factsheets.pdf)\*\*\* Teaching standards, [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/teaching\\_standards\\_en\\_-\\_lr.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/teaching_standards_en_-_lr.pdf)

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Cunoașterea standardelor și utilizarea lor la viitoarele locuri de muncă îi conferă masterandului încredere în ceea ce face, unelte pentru verificarea calității proceselor și produselor în care este implicat

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare la curs	prezență	10%
	Interesul manifestat	întrebări și comentarii	10%
10.5 Seminar/laborator		Prezentarea (pe scurt) a unui standard din domeniu (din biblioteca universității)	40%
		Traducere a câtorva pagini dintr-un standard din domeniu	40%
10.6 Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezență cel puțin 70%</li> <li>• nota 5 la examinare</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Inginerie / Inginerie mecanică
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică / Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelare în Solid Edge</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

### 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	-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	-/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități - consultații					2
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	22				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	64				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	4				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe digitale</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs dotată cu videoproiector și soft Solid Edge</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator dotată cu calculatoare cu licență pentru soft-ul Solid Edge și sistem de videoproiecție</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectarea integrată a sistemelor mecanice pe baza unui management integrat al producției, calității și fiabilității;</li> <li>Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice înșușite;</li> <li>Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor specifice industriei.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională în proiectarea asistată de calculator, pentru însușirea unor noi concepte și metode de proiectare;</li> <li>Să participe la proiecte cu caracter științific de interes pentru piața locală a muncii.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei mecanice
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina Modelare în Solid Edge contribuie la realizarea deprinderilor necesare executării unei documentații tehnice grafice corecte cu ajutorul calculatorului de către viitori specialiști din domeniul tehnic, formează spiritul de disciplină tehnică, o gândire clară, ordonată și logică.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentare Solid Edge: interfața de utilizare, module Solid Edge	Prelegere liberă. Explicația. Conversația euristică. Utilizare videoproiector pentru prezentarea și explicarea comenzilor Solid Edge.	2 ore
Comenzi pentru realizarea schițelor și a profilurilor		2 ore
Comenzi pentru modelarea curbilor și a suprafețelor		2 ore
Generarea modelelor solid; editarea solidelor		4 ore
Desenarea cu Solid Edge: realizarea documentației tehnice de produs		2 ore
Obținerea ansamblurilor.		2 ore
Bibliografie		
1. Muscă, G., <i>Proiectarea asistată folosind Solid Edge</i> , Editura PIM, Iași, 2007.		
2. Muscă, G., <i>Solid Edge, soluția completă pentru proiectarea mecanică</i> , Editura PIM, Iași, 2008.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Aplicații la realizarea schițelor	Explicația Demonstrația Dialog Lucrări practice	4 ore
Aplicații la modelarea solidelor		12 ore
Aplicații la realizarea documentației tehnice de produs		6 ore
Aplicații la realizarea desenului de ansamblu		6 ore
Bibliografie		
1. Muscă, G., <i>Proiectarea asistată folosind Solid Edge</i> , Editura PIM, Iași, 2007.		

2. Muscă,G., *Solid Edge, soluția completă pentru proiectarea mecanică*, Editura PIM, Iași, 2008.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Întâlniri la seminarii și conferințe ale mediului academic.
- Întâlniri cu comunitățile oamenilor de afaceri din domeniu;

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor specifice disciplinei.	Test grilă.	20%
10.5 Laborator	Aplicarea comenzilor din Solid Edge în realizarea modelului 3D și a documentației tehnice pentru componente mecanice inginerești după model 3D; Explicarea și interpretarea documentației tehnice	Lucrare practică	80%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• 50% din punctajele conform pct. 10.3</li></ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modelare și simulare în ingineria mecanică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practica de cercetare-proiectare 2</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după bibliografie					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire referate, portofolii					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>56</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>252</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>10</b>				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de la licență din domeniul inginerie mecanică.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoare experimentale și numerice în cadrul Centrului de Cercetare MTSS, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice.</li> <li>Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partener de practică.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Optimizarea sistemelor mecanice prin modelare și simulare</p> <p>Proiectarea optimizată asistată de calculator a sistemelor mecanice</p> <p>Cunoașterea aprofundată și dezvoltarea tehnologiilor și tehnicilor utilizate în domeniul sistemelor mecanice</p>
-------------------------	---

Competențe transversale	<p>Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul ingineriei mecanice</p> <p>Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în domeniul ingineriei mecanice</p> <p>Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului</p>
----------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor specifice optimizării sistemelor mecanice.</p> <p>Explicarea și interpretarea cunoștințelor de modelare și simulare aplicate la optimizarea sistemelor mecanice.</p> <p>Descrierea limbajului tehnic de comunicare specifice domeniilor asociate domeniului inginerie mecanică.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de specialitate în explicarea și interpretarea funcționării sistemelor mecanice în situații noi.</p> <p>Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor specifice proiectării avansate a sistemelor mecanice.</p> <p>Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza prin modelare și simulare a sistemelor mecanice.</p> <p>Cunoașterea aprofundată, analiza și simularea tehnologiilor de prelucrare mecanică avansate.</p> <p>Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru simularea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi.</p> <p>Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în domeniul ingineriei mecanice.</p> <p>Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Utilizarea integrală a aparatului conceptual și metodologic, pentru a rezolva probleme de proiectare a sistemelor mecanice prin simulare și modelare.</p> <p>Aplicarea de criterii și metode de evaluare a fiabilității sistemelor mecanice.</p> <p>Identificarea metodelor, tehnicilor, și procedeelelor adecvate pentru proiectarea sistemelor mecanice în condiții de informare incompletă.</p> <p>Analiza datelor pentru a construi modele și pentru a le utiliza în proiectarea sistemelor mecanice.</p> <p>Realizarea de studii care utilizează inovativ un spectru variat de metode cantitative specifice proiectării sistemelor mecanice.</p> <p>Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru proiectarea avansată a echipamentelor mecanice în condiții de informare incompletă pentru a rezolva probleme teoretice noi.</p> <p>Evaluarea și interpretarea datelor specifice proiectării avansate a sistemelor mecanice pentru a fundamenta decizii constructive.</p> <p>Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează inovativ metode cantitative și calitative specifice proiectării avansate a sistemelor mecanice.</p> <p>Utilizarea integrată a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative.</p> <p>Aplicarea algoritmilor de evaluare a performanțelor noilor tehnologii în vederea îmbunătățirii actului decizional.</p> <p>Utilizarea inovativă a tehnologiilor specifice în scopul elaborării de proiecte.</p>

### 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	Metode de predare	Observații Număr de ore
---	---	---
<b>8.2 Practică</b>	Metode de predare	Observații Număr de ore
1. Analiza și selecția metodelor teoretice de studiu aplicabile în aria temei de cercetare	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Analiza și selecția metodelor tehnologice de investigare aplicabile în domeniul temei de cercetare		



3. Analiza și selecția metodelor de modelare experimentală aplicabile în aria de investigare a temei de cercetare		
4. Analiza capabilităților de investigare numerică de la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, în domeniul temei de cercetare		
5. Analiza capabilităților de investigare tehnologică de la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, în domeniul temei de cercetare		
6. Analiza capabilităților de investigare experimentală de la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, în domeniul temei de cercetare		
7. Raport de practică cercetare-proiectare		
<b>Bibliografie</b> 1. ZHANGXIN CHEN, <i>Finite Element Methods and Their Applications</i> , Springer, 2005 2. CHIRICĂ, I., <i>Analiză cu Elemente Finite în Ingineria Structurilor</i> , Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2001 3. KLAUS-JURGEN BATHE, <i>Finite Element Procedures</i> , Prentice Hall, 1995 4. THOMAS J. R. HUGHES, <i>The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element</i> , Courier Dover Publications, 2000 5. DAVID V. HUTTON, <i>Fundamentals of Finite Element Analysis</i> , McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2003 6. GAVRILESCU, I., <i>Plasticitate. Fundamente. Calcul numeric</i> , Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2004. 7. GAVRILESCU, I., MOCANU, C., I., <i>Analiză cu elemente finite</i> , Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 1999 8. GAVRILESCU, I., BOAZU, D., <i>Analiza cu elemente finite. Implementare. Calcul numeric</i> , Ed. EUROPLUS, Galati, 2006 9. O.C. ZIENKIEWICZ, R.L. TAYLOR, <i>The Finite Element Method</i> , Fifth Edition, McGraw-Hill, 2000. 10. G.R. LIU, <i>Finite Element Method: A Practical Course</i> , Butterworth-Heinemann, 2003 11. MARTIN H. SADD, <i>Elasticity : Theory, Applications, and Numerics</i> , Academic Press, 2004		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul sistemelor termice de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	---	---	---
10.5 Practică	Aplicarea cunoștințelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică și corectitudinea rezultatele obținute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70%  30%
10.6 Standard minim de performanță (Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare.			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunarea de Jos din Galati
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie / Departamentul Inginerie Mecanica
1.3 Catedra	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare si simulare în inginerie mecanica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Simularea sistemelor mecanice</b>				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar					
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>
				2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	$6 \cdot 25 - 4 \cdot 14 = 94$				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	150				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	6				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desen tehnic și infografică</li> <li>• Rezistența materialelor</li> <li>• Mecanică</li> <li>• Mecanisme</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desen tehnic și infografică</li> <li>• Rezistența materialelor</li> <li>• Mecanică</li> <li>• Mecanisme</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate cu scopul de a descoperi cunoștințe avansate și de dezvoltarea noilor abilități de lucru cu programul Autodesk Inventor;</li> <li>• Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, planse etc.</li> <li>• Data examenului la disciplina <b>Simularea sistemelor mecanice</b> este stabilită de titular,</li> </ul>
--------------------------------	--

	de comun acord cu studenții.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului;</li> <li>• Sală laborator și dotări materiale specifice laboratorului de <b>Simulare a sistemelor mecanice</b>;</li> <li>• Prezența studenților în cadrul orelor de laborator este stabilită conform Regulamentului Activității Universitare a Studenților din UDJG;</li> <li>• Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specializarea în domeniul graficii și designului industrial prin însușirea de metode avansate de proiectare CAD;</li> <li>• Pregătirea în acord cu programele universităților tehnice europene;</li> <li>• Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în contexte mai largi asociate domeniului;</li> <li>• Implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</li> <li>• Utilizarea anumitor criterii și metode de evaluare în vederea formulării unor judecăți de valoare și de a fundamenta decizii constructive.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică;</li> <li>• Participarea la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european;</li> <li>• Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independența profesională.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor profesionale și transversale ale absolvenților programului de studii de masterat, în strânsă concordanță cu obiectivele programului de studii cât și în acord cu programele universităților tehnice europene</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire;</li> <li>• Pregătirea de nivel avansat în domeniul graficii inginerești;</li> <li>• Asimilarea noțiunilor fundamentale privind analiza, sinteza și proiectarea sistemelor mecanice pentru diverse aplicații tehnice;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de calcul, modelare grafică și dinamică a sistemelor mecanice;</li> <li>• Însușirea unor tehnici avansate de generare și modelare a traseelor de conducte;</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de analiză experimentală a datelor privind încărcările statice aplicate construcțiilor metalice;</li> <li>• Însușirea unor tehnici avansate de modelare a suprafețelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

Noțiuni recapitulative. Modelarea reperelor 3D	prelegere	1 prelegere
Prezentarea meniului Assembly. Particularități și comenzi specifice	prelegere	2 prelegeri
Realizarea simulărilor dinamice. Interpretarea datelor experimentale	prelegere	3 prelegeri
Prezentarea meniului Tube and Pipe. Modelarea traseelor de conducte	prelegere	2 prelegeri
Utilizarea meniului Frame Generator pentru generarea structurilor metalice. Analiza cu elemente finite	prelegere	3 prelegeri
Prezentarea meniului Freeform. Modelarea suprafețelor complexe	prelegere	3 prelegeri
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>"What's New in Autodesk Inventor 2019   Inventor Products   Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.</li> <li>Constantin Stancescu, Proiectare asistată cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)</li> <li>Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, (2018)</li> <li>Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)</li> <li>Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018)</li> </ol>		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Modelarea reperelor 3D	studiu de caz	1 laborator
Realizarea ansamblurilor	studiu de caz	2 laboratoare
Interpretarea datelor pe baza simulării dinamice a mecanismelor	studiu de caz	3 laboratoare
Modelarea traseelor de conducte	studiu de caz	2 laboratoare
Generarea structurilor metalice. Analiza cu elemente finite	studiu de caz	3 laboratoare
Modelarea suprafețelor	studiu de caz	3 laboratoare
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>"What's New in Autodesk Inventor 2019   Inventor Products   Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.</li> <li>Constantin Stancescu, Proiectare asistată cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)</li> <li>Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, (2018)</li> <li>Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)</li> <li>Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018)</li> </ol>		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Temele abordate în cadrul disciplinei acoperă teme fundamentale din inginerie ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);</li> <li>Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale și a competențelor transversale;</li> <li>Conținuturile disciplinei sunt abordate într-o manieră multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;</li> <li>Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate ce constituie subiectul de interes pentru asociațiile profesionale și angajatori.</li> <li>Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și străinătate cât și cu mediul de afaceri.</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principalelor instrumente de modelare tridimensională.</li> </ul>	Examen	40%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea instrumentelor specifice de realizare a ansamblurilor.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de simulare a mecanismelor</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de generare a traseelor de conducte</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principalelor instrumente de modelare a suprafețelor complexe.</li> </ul>		
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea problematicii tratate la curs și laborator;</li> </ul>	Prezentare portofoliu	60%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și aplicațiile parcurse;</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea unor soluții optime în rezolvarea unor probleme specifice din inginerie;</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea argumentelor proprii sau susținute de alții;</li> </ul>		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;</li> <li>Aplicarea cunoștințelor dobândite pentru oferirea unor exemplificări, în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări;</li> <li>Cunoașterea principalelor instrumente de modelare tridimensională.</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Metode avansate de proiectare a sistemelor mecanice</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	<b>2</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>Verificare</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 laborator	<b>1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					7
Examinări					4
Alte activități.....					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>58</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	- cunoștințe de desen tehnic; - experiență în proiectarea asamblărilor și transmisiilor mecanice.
4.2 de competențe	- cunoștințe de operare PC, experiență minimă de utilizare a sistemului Windows și a utilizării unor programe din suita Microsoft Office (Word, Power Point); - experiență în utilizarea programului Autodesk Inventor pentru realizarea modelelor, ansamblelor și a desenelor.

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector, ecran, calculator și tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu calculatoare, pachete software și materiale specifice disciplinei. Studentii trebuie să respecte Regulamentul activității universitare a studenților și Reglementările prevăzute de Carta Universității „Dunărea de Jos” din Galați.

#### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să dobândească aptitudini de proiectare asistată și implementarea soluțiilor inovative în proiectarea sistemelor mecanice; Să identifice și să selecteze datele de intrare (parametrii caracteristici procesului și proprietățile materialelor) în vederea modelării și simulării comportării componentelor sistemelor mecanice; Să interpreteze rezultatele obținute și să aleagă soluțiile optime pentru funcționarea sistemelor mecanice; Să dobândească aptitudini în alegerea soluțiilor de proiectare și analiză a sistemelor și proceselor mecanice.
Competențe transversale	Să respecte principiile, normele și valorile codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. Să identifice rolul și responsabilitățile din cadrul echipei, în luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea tehnicilor de comunicare/ relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor proiectării avansate, urmărind: - crearea modelelor parametrizate și a ansamblelor. - dezvoltarea îndemnării în utilizarea calculatorului la rezolvarea reprezentărilor grafice.
7.2 Obiectivele specifice	- aprofundarea lucrului în modulul de realizare a ansamblelor; - înțelegerea principiilor fundamentale pentru analiza modelelor și crearea simulărilor dinamice ale ansamblelor cu Autodesk Inventor; - însușirea tehnicii de analiză parametrică a ansamblelor având ca

	obiectiv optimizare funcționării acestora; - deprinderea abilităților în realizarea prezentărilor explodate ale ansamblelor mecanice.
--	--

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>C1. Noțiuni introductive specifice proiectării parametrice. Terminologie și principii ale proiectării parametrice.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C2. Studiul proiectării parametrice. Definierea parametrilor. Realizarea modelelor pe baza relațiilor impuse anterior modelării.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C3. Conceptul iPart. Realizarea familiilor parametrice.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C4. Conceptul iFeature. Realizarea unei biblioteci cu elemente ce pot fi utilizate în modelările ulterioare.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C5. Tehnologia iCopy. Automatizarea procesului de de copiere și poziționare a componentelor similare într-un ansamblu.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C6 – C7. Tehnologia iLogic. Metode de automatizare a sarcinilor repetitive prin reguli logice; determinarea combinațiilor valide ale parametrilor ce definesc geometria modelului.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	4 ore
<i>C8. Utilizarea relațiilor logice între parametrii de proiectare pentru realizarea părților și ansamblelor care definesc configurații multiple de produs. Interacțiunea bi-direcțională cu foile de calcul din Excel.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C9. Tehnologia iDrop. Transferul pe Internet a unor modele sau subansamble cu posibilitatea de a putea fi descărcate direct în ecranul Inventor de către orice utilizator.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C10. Introducere în analiza cu element finit cu aplicații în ingineria mecanică. Analiza statică. Atribuirea materialului; definirea încărcărilor și constrângerilor; Vizualizarea rezultatelor.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C11. Analiza statică a ansamblelor folosind metoda elementului finit. Atribuirea materialelor; definirea încărcărilor și constrângerilor; Analiza rezultatelor.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
<i>C12. Simularea dinamică a ansamblului. Calculul comportării dinamice a părților componente.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore



<i>C13. Analiza traiectoriei diferitelor părți componente ale ansamblului. Realizarea diagramelor parametrilor fizici.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproietorului, dezbateri.	2 ore
<i>C14. Modalitatea de realizare a prezentării explodate a unui ansamblu și a animației asamblării părților componente.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproietorului, dezbateri.	2 ore
Bibliografie: 1. Valentin Mereuță, <i>Bazele proiectării parametrice Autodesk Inventor 2015</i> , Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – Galați 2015, ISBN 978-973-627-554-8; 2. *** <a href="http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score">http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score</a>		
<b>8. 2 Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<i>L1. Realizarea unui fișier New Project și a unui solid modelat cu ajutorul relațiilor parametrice dintre elementele schiței.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
<i>L2. Realizarea unei familii parametrice pentru un șurub.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
<i>L3. Aplicații la conceptul iFeature.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
<i>L4. Aplicații la Tehnologia iCopy. Interacțiunea bi-direcțională cu foile de calcul din Excel.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
<i>L5. Aplicații la Tehnologia iLogic.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
<i>L6. Aplicații la Tehnologia iLogic. Interacțiunea bi-direcțională cu foile de calcul din Excel.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
<i>L7. Analiza parametrică a constrângerilor de proiectare în vederea îmbunătățirii caracteristicilor funcționale a componentelor unui ansamblu. Optimizarea și testarea parametrilor funcționali ai ansamblului.</i>	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Bibliografie: 1. Valentin Mereuță, <i>Bazele proiectării parametrice Autodesk Inventor 2015</i> , Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – Galați 2015, ISBN 978-973-627-554-8; 2. Valentin Mereuță, <i>Modelare parametrică avansată</i> , Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – GALAȚI– 2018 ISBN 978-973-627-604-0 3. *** <a href="http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score">http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score</a>		

## **9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu necesitățile angajatorilor din domeniul inginerie mecanică.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la dezbateri.	Prezența la cursuri și la dezbateri.	5%
	Interesul pentru pregătirea individuală.	Teme de casă.	5%
10.5 Laborator	Gradul de rezolvare a lucrărilor din cadrul laboratoarelor, interesul pentru perfecționare și dezvoltare a capacității de lucru.	Participarea la orele de laborator și efectuarea temelor săptămânale.	20%
	Capacitatea de transpunere a cunoștințelor teoretice în aplicații. Gradul de rezolvare a cerințelor din cadrul examenului	Verificare	70%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea lucrărilor din cadrul orelor de laborator în proporție de peste 80%. Minim nota 5 la verificare.			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie
1.3 Catedra	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică / Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Bazele CAM în CATIA</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>22</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>64</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen Tehnic, Grafică Asistată de Calculator, Proiectare Asistată de Calculator, Modelare în CATIA</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</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, calculator, ecran și tablă.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu calculatoare și software pentru aplicații.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice – 1 credit</li> <li>• C2 Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate inginerești pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică – 2 credite</li> <li>• C5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice – 1 credit</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea algoritmilor pentru analiza și modelarea unor forme geometrice spațiale componente a unor piese din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Identificarea și selectarea adecvată a unor metode specifice aplicațiilor software dedicate ingineriei mecanice și designului.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației CATIA: Prismatic Machining, Lathe Machining</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Modulul CATIA Prismatic Machining</b> Aspecte generale. Interfața modulului. Stabilirea parametrilor de lucru. Instrumente specifice de lucru pentru prelucrarea prin frezare pe mașini cu comandă numerică în 3 axe a pieselor prismatice. Generarea codului programului mașinii cu comandă numerică. Verificarea și simularea programului.</p>	Prelegere. Dezbatere. Expunere interactivă. Observația dirijată. Conversația euristică. Videoproiecție.	8 ore
<p><b>2. Modulul CATIA Lathe Machining</b> Aspecte generale. Interfața modulului. Stabilirea parametrilor de lucru. Instrumente specifice de lucru pentru prelucrare pe strunguri cu comandă numerică pieselor de revoluție. Generarea codului programului mașinii cu comandă numerică. Verificarea și simularea programului.</p>		6 ore
<p><b>Bibliografie</b> 1. Ghionea I.G., CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, 2009. 2. ***, CATIA V5R19, Documentație de firmă, Dassault Systemes.</p>		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<p>1. Aplicații de simulare a prelucrării prin frezare pe mașini cu comandă numerică. Simularea prelucrării prin frezare plană a unei suprafețe. Simularea prelucrării prin centruire. Simularea prelucrării prin găurire. Simularea prelucrării prin frezare circulară. Simularea prelucrării prin frezare pe contur exterior. Simularea prelucrării prin frezare pe contur interior. Simularea prelucrării filetelor interioare. Generarea codului programului mașinii cu comandă numerică. Verificarea și simularea programului.</p>	Aplicații rezolvate, aplicații propuse, studii de caz.	16 ore
<p>2. Aplicații de simulare a prelucrării pe strunguri cu comandă numerică. Simularea prelucrării prin strunjire de degroșare. Simularea prelucrării prin strunjire praguri și caneluri. Simularea prelucrării prin strunjire canale circulare. Simularea prelucrării</p>		12 ore

prin strunjire de finisare pe contur. Simularea prelucrării prin strunjire de finisare canale circulare. Simularea prelucrării prin strunjire de degroșare în rampă. Simularea prelucrării prin strunjire a filetelor. Generarea codului programului mașinii cu comandă numerică. Verificarea și simularea programului.		
<b>Bibliografie</b> 1. Ghionea I.G., CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, 2009. 2. ***, CATIA V5R19, Documentație de firmă, Dassault Systemes.		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea sistemelor mecanice.</li> <li>• Utilizarea aplicațiilor software specifice în vederea rezolvării problemelor tipice pentru proiectarea, verificarea și testarea soluțiilor de proiectare a sistemelor mecanice.</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea terminologiei și capacitatea de a distinge comenzile aplicației CATIA	Evaluare continuă	10%
	Capacitatea de utilizare a comenzilor aplicației CATIA	Evaluare continuă	20%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice și practice asimilate. Capacitatea creativă și inventivă.	Evaluare cumulativă finală	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să stăpânească tehnicile generale privind utilizarea modului Prismatic Machining.</li> <li>• Să stăpânească tehnicile generale privind utilizarea modului Lathe Machining.</li> <li>• Simularea prelucrării unui reper de complexitate medie.</li> </ul>			

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică / Modelare și simulare în inginerie mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Simulare în Solid Edge</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>Examen</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>34</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>90</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>6</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen Tehnic și Infografică, Grafică Asistată de Calculator, Proiectare Asistată de Calculator, Modelare în Solid Edge</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></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, calculator, ecran și tablă</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu calculatoare și software pentru aplicații</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice – 1 credit</li> <li>• C2 Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică – 1 credit</li> <li>• C3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice – 2 credite</li> <li>• C4 Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice – 1 credit</li> <li>• C5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice – 1 credit</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației Solid Edge: Sheet Metal, Weldment, Frame Design, Simulation, Engineering Reference, Motion</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. <b>Modulul Sheet Metal</b> - Introducere. Interfața modulului. Stabilirea parametrilor de modelare a pieselor din tablă. Instrumente specifice de lucru. Obținerea desenelor de execuție pentru piesele din tablă.	Prelegere. Dezbatere. Expunere interactivă. Observația dirijată. Conversația euristică. Videoproiecție.	6 ore
2. <b>Modulul Weldment</b> - Introducere. Instrumente specifice de lucru. Obținerea desenelor de ansambluri sudate.		2 ore
3. <b>Modulul Frame Design</b> - Introducere. Instrumente specifice de lucru. Obținerea cadrelor din profile standardizate.		2 ore
4. <b>Modulul Simulation</b> - Introducere. Stabilirea parametrilor pentru analiza cu elemente finite. Bare de instrumente pentru analiza cu elemente finite.		6 ore
5. <b>Modulul Engineering Reference</b> - Introducere. Realizarea arborilor, camelor, angrenajelor, a transmisiilor cu lanț și cu curele.		4 ore
6. <b>Modulul Motion</b> - Introducere. Noțiuni de analiză structurală a mecanismelor (elemente cinematice, cuple cinematice, lanțuri cinematice). Interfața modulului. Crearea cuplelor cinematice uzuale și simularea acestora.		8 ore
Bibliografie 1. G. Musca – Proiectarea asistata folosind Solid Edge, Ed. Junimea, 2006.		

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații la realizarea modelelor solide ale reperelor industriale din tablă. Obținerea desenelor de execuție pentru piesele din tablă.	Aplicații rezolvate, aplicații propuse, studii de caz.	6 ore
2. Aplicații la realizarea ansamblurilor sudate. Obținerea desenelor ansamblurilor sudate.		2 ore
3. Aplicații la realizarea cadrelor.		2 ore
4. Analiza FEM a unor piese tip suport și arbore. Analiza FEM a unui ansamblu.		6 ore
5. Aplicații la realizarea arborilor, camelor, angrenajelor, a transmisiilor cu lanț și cu curele.		4 ore
6. Simularea cinematicii unor mecanisme.		8 ore
Bibliografie 1. G. Musca – Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, 2006.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea sistemelor mecanice.
- Utilizarea aplicațiilor software specifice în vederea rezolvării problemelor tipice pentru proiectarea, verificarea și testarea soluțiilor de proiectare a sistemelor mecanice.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea terminologiei și capacitatea de a distinge comenzile aplicației Solid Edge	Evaluare continuă	10%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de utilizare a comenzilor aplicației Solid Edge	Evaluare continuă	20%
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice și practice asimilate. Capacitatea creativă și inventivă.	Evaluare cumulativă finală	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelarea și simularea unui mecanism</li> </ul>			



## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modelare și simulare în ingineria mecanică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practica de cercetare-proiectare 3</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică	-						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după bibliografie					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire referate, portofolii					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	56				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	252				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	10				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de la licență din domeniul inginerie mecanică.</li> <li>Discipline asistate integrat de la masteratul de Modelare și simulare în ingineria mecanică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoare experimentale și numerice în cadrul Centrului de Cercetare MTSS, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice.</li> <li>Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partenere de practică.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Proiectarea preliminară a sistemelor mecanice Optimizarea sistemelor mecanice Cunoașterea aprofundată și dezvoltarea tehnologiilor și tehnicilor utilizate în modelarea sistemelor mecanice, Cunoașterea aprofundată și dezvoltarea tehnologiilor utilizate la reducerea impactului asupra mediului prin recondiționare și re folosire
Competențe transversale	Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul sistemelor mecanice Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în sistemelor mecanice Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului – 1 credit

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Precizarea și clasificarea metodelor de modelare a și sistemelor sistemelor mecanice. Explicarea și interpretarea cunoștințelor din domeniul ingineriei mecanice utilizate în proiectarea preliminară a sistemelor mecanice Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru simularea și optimizarea sistemelor mecanice. Explicarea și interpretarea cunoștințelor de analiză cu elemente finite aplicate la optimizarea sistemelor mecanice. Cunoașterea aprofundată, analiza și sinteza tehnologiilor de modelare și simulare. Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul sistemelor mecanice Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în sistemelor mecanice Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea integrală a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme de modelare și simulare specifice proiectării preliminare a sistemelor mecanice. Aplicarea de criterii și metode de modelare pentru proiectarea preliminară a sistemelor mecanice. Utilizarea integrală a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme de simulare specifice optimizării sistemelor mecanice. Aplicarea de criterii și metode de evaluare prin care se optimizează sistemelor mecanice pentru a fundamenta decizii constructive optime. Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării metodelor calitative și cantitative specifice optimizării sistemelor mecanice din punct de vedere economic. Utilizarea integrată a aparatului informational, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. Aplicarea algoritmilor de evaluare a performanțelor noilor tehnologii în vederea îmbunătățirii actului decizional. Utilizarea integrată a aparatului informational, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații Număr de ore
---	---	---
8.2 Practică	Metode de predare	Observații Număr de ore
1. Modelarea teoretică a problematicii temei de cercetare	Cercetare și proiectare	196 ore
2. Realizarea modelului teoretic. Rezultate teoretice		
3. Modelarea numerică a problematicii temei de cercetare.		
4. Realizarea modelului numeric. Rezultate numerice		
5. Efectuarea de determinări experimentale		
6. Analiza și comparația rezultatelor teoretice cu cele experimentale		
7. Raport de practică cercetare-proiectare		
<b>Bibliografie</b>		
1. Talmaciu N., Boazu D. - <b>Vibrații mecanice</b> - Editura Evrika Brăila, 2000, ISBN 973-8052-46-7		
2. Mușat S.D. - <b>Vibrații mecanice</b> – Editura Universității din Galați, 1980		
3. Buzdugan Gh., Fetcu L., Rades M.- <b>Vibrații Mecanice</b> - E. D. P. București 1979		
4. Buzdugan Gh., Fetcu L., Rades M. - <b>Vibrațiile sistemelor mecanice</b> - Ed. Academiei, București , 1975		
5. Buzdugan Gh., Mihailescu E., Rades M. <b>Masurarea vibrațiilor</b> - Ed. Academiei, București , 1979		
6. The basics of standardization, <a href="https://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/120509_SNV_WEB_1x1_Brosch_E.pdf">https://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/120509_SNV_WEB_1x1_Brosch_E.pdf</a>		
7. A. L. Russell, Standardization in History: A Review Essay with an Eye to the Future, <a href="http://www.arussell.org/papers/futuregeneration-russell.pdf">http://www.arussell.org/papers/futuregeneration-russell.pdf</a>		
8. DAVID V. HUTTON, Fundamentals of Finite Element Analysis, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2003		
9. GAVRILESCU, I., Plasticitate. Fundamente. Calcul numeric, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2004.		
10. GAVRILESCU, I., MOCANU, C., I., Analiză cu elemente finite, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 1999		
11. GAVRILESCU, I, BOAZU, D., Analiza cu elemente finite. Implementare. Calcul numeric, Ed. EUROPLUS, Galati, 2006		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul sistemelor termice de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	---	---	---
10.5 Practică	Aplicarea cunoștințelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică și corectitudinea rezultatele obținute. - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70%  30%
10.6 Standard minim de performanță (Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modelare și simulare în ingineria mecanică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Metodologia cercetării științifice</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după bibliografie					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire referate, portofolii					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	50				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	196				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	8				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de la licență din domeniul inginerie mecanică.</li> <li>Discipline asistate integrat de la masteratul Modelare și simulare în ingineria mecanică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoare experimentale și numerice în cadrul Centrului de Cercetare MTSS, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice.</li> <li>Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partener de practică.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Optimizarea sistemelor mecanice prin modelare și simulare Proiectarea, modelarea și simularea sistemelor mecanice Cunoașterea aprofundată și dezvoltarea tehnologiilor și tehnicilor utilizate în modelarea și simularea sistemelor mecanice
Competențe transversale	Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul ingineriei mecanice Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în domeniul ingineriei mecanice Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor specifice optimizării sistemelor mecanice. Explicarea și interpretarea cunoștințelor de modelare și simulare aplicate la optimizarea sistemelor mecanice. Utilizarea cunoștințelor de specialitate în explicarea și interpretarea funcționării sistemelor mecanice Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor specifice proiectării avansate a sistemelor mecanice. Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza prin modelare și simulare a sistemelor mecanice. Cunoașterea aprofundată, analiza și sinteza tehnologiilor de modelare și simulare avansate. Utilizarea surselor de informații și a cunoștințelor de specialitate pentru analiza, evaluarea și selectarea soluțiilor tehnologice impuse în situații noi. Îndeplinirea la termen a activităților de proiectare și/sau cercetare în domeniul sistemelor mecanice Desfășurarea eficientă și eficace a activităților de coordonare a proiectării și/sau cercetării în domeniul ingineriei mecanice Autoevaluarea nevoii de formare profesională, în contextul evoluției domeniului
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea integrală a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme de modelare și simulare specifice optimizării sistemelor mecanice. Aplicarea de criterii și metode de evaluare a performanțelor de mediu ale sistemelor mecanice. Identificarea metodelor, tehnicilor, și procedeelelor adecvate pentru proiectarea sistemelor mecanice în condiții de informare incompletă. Analiza datelor pentru a formula judecăți de valoare și pentru a fundamenta decizii constructive specifice proiectării sistemelor mecanice. Realizarea de studii care utilizează inovativ un spectru variat de metode cantitative specifice proiectării sistemelor mecanice. Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru proiectarea avansată a sistemelor mecanice în condiții de informare incompletă pentru a rezolva probleme teoretice noi. Evaluarea și interpretarea datelor specifice proiectării avansate a sistemelor mecanice pentru a fundamenta decizii constructive. Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează inovativ metode cantitative și calitative specifice proiectării avansate a sistemelor mecanice. Utilizarea integrată a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative. Aplicarea algoritmilor de evaluare a performanțelor noilor tehnologii în vederea îmbunătățirii actului decizional. Utilizarea inovativă a tehnologiilor specifice în scopul elaborării de proiecte.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații Număr de ore
---	---	---
8.2 Practică	Metode de predare	Observații Număr de ore
1. Comparația rezultatelor teoretice, numerice și/sau experimentale	Cercetare și proiectare	176 ore
2. Evidențierea soluțiilor inovative aplicate în modelările teoretice, numerice, tehnologice și/sau experimentale		
3. Evidențierea soluțiilor optime aplicate în rezolvarea problematicii temei de cercetare		
4. Concluziile cercetărilor teoretice, numerice, tehnologice și/sau experimentale		
5. Direcții de viitor aplicabile în rezolvarea problematicii temei de cercetare		
6. Raport de practică cercetare-proiectare		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Andrei G., Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solidă, Ed. GUP, 2017, 530 p.</li><li>2. Stancescu C. et al., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor – Indrumar de laborator, editia I, Editura Fast, Bucuresti, 2009.</li><li>3. Stancescu C. Et al., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor – Indrumar de laborator, editia a II-a, Editura Fast, Bucuresti, 2012.</li><li>4. GAVRILESCU, I., MOCANU, C., I., Analiză cu elemente finite, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 1999</li><li>5. GAVRILESCU, I, BOAZU, D., Analiza cu elemente finite. Implementare. Calcul numeric, Ed. EUROPLUS, Galati, 2006</li></ol>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul Sistemelor și echipamentelor termice de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	---	---	---
10.5 Practică	Aplicarea cunoștințelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de practică de cercetare-proiectare ce cuantifică implicarea ritmică și corectitudinea rezultatele - Evaluarea raportului de practică de cercetare-proiectare.	70%  30%
10.6 Standard minim de performanță (Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente din cadrul practicii de cercetare-proiectare. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 verificarea raportului practicii de cercetare-proiectare.			



## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanica
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modelare și simulare în ingineria mecanică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare lucrare de disertatie						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 elaborare lucrare disertație	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 elaborare lucrare disertație	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după bibliografie					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire capitole lucrare de disertație					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.9 Total ore pe semestru	196				
3.10 Numărul de credite	20				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de la licență din domeniul inginerie mecanică.</li> <li>Discipline asistate integrat de la masteratul de Modelare și simulare în ingineria mecanică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor de cercetare și proiectare.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
5.2. de desfășurare elaborare lucrare de disertație	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoare experimentale și numerice în cadrul Centrului de Cercetare „MTSS”, echipamente experimentale, calculatoare, softuri, acces Internet, surse bibliografice.</li> <li>Laboratoare de cercetare-proiectare în cadrul companiilor partener de practică.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte, etc. asociate domeniului;</li> <li>aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată;</li> <li>capacitate de utilizare a tehnologiilor informatice în cercetarea și conducerea proceselor din ingineria mecanică;</li> <li>utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii;</li> <li>elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu;</li> <li>capacitatea de dezvoltare a carierei proprii în proiectare, cercetare sau producție, cu abilități de a colabora și de a lucra în echipe de specialiști;</li> </ul>
Competențe transversale	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>- controlul calității mediului, evaluarea riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF, în domeniul sistemelor termice;</li><li>- desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în domeniul controlului poluării mediului;</li><li>- elaborarea și exploatarea programelor de monitorizare a funcționării instalațiilor termice;</li><li>- capacitate de a elabora studii de impact asupra mediului, a instalațiilor, echipamentelor și agregatelor specifice producerii, transformării, transportului și utilizării energiei termomecanice;</li><li>- elaborarea de proiecte (de consultanță și cercetare) din domeniul ingineriei sistemelor termice;</li><li>- elaborarea de proiecte profesionale pentru probleme tipice, în contexte bine definite, folosind rezultatele monitorizării poluanților din instalațiile termice industriale;</li><li>- aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul comunicării și managementului pentru elaborarea de proiecte profesionale privind diminuarea impactului poluanților produși de sistemele termice asupra mediului;</li><li>- competențe de bază pentru continuarea studiilor în programe postuniversitare de doctorat;</li><li>- inițiativă în rezolvarea problemelor tehnice și manageriale din domeniul ingineriei mecanice.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizarea integrală a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme de termodinamică specifice optimizării sistemelor și echipamentelor termice.</li><li>- Identificarea metodelor, tehnicilor și procedeele adecvate pentru proiectarea sistemelor termice în condiții de informare incompletă.</li><li>- Analiza datelor pentru a formula judecăți de valoare și pentru a fundamenta decizii constructive specifice proiectării sistemelor termice.</li><li>- Realizarea de studii care utilizează inovativ un spectru variat de metode cantitative specifice proiectării sistemelor termice și a echipamentelor de protecție a mediului.</li><li>- Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru proiectarea avansată a sistemelor termice în condiții de informare incompletă pentru a rezolva probleme teoretice noi.</li><li>- Evaluarea și interpretarea datelor specifice proiectării avansate a echipamentelor termice pentru a fundamenta decizii constructive.</li><li>- Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează inovativ metode cantitative și calitative specifice proiectării avansate a echipamentelor termice.</li><li>- Utilizarea integrată a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative.</li><li>- Aplicarea algoritmilor de evaluare a performanțelor noilor tehnologii în vederea îmbunătățirii actului decizional.</li><li>- Utilizarea inovativă a tehnologiilor specifice în scopul elaborării de proiecte.</li><li>- Utilizarea integrată a aparatului informațional, conceptual și metodologic în dezvoltarea tehnologiilor inovative.</li><li>- Aplicarea algoritmilor de evaluare a performanțelor tehnologiilor inovative în vederea îmbunătățirii actului decizional.</li><li>- Utilizarea inovativă a tehnologiilor specifice în scopul elaborării de proiecte.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații Număr de ore
---	---	---
<b>8.2 Elaborare lucrare de disertatie</b>	Metode de predare	Observații Număr de ore
<p>Teme de cercetare-proiectare în domeniul sistemelor mecanice, specifice programului de master, individualizate pentru fiecare masterand, ce abordează următoarele direcții principale: modelarea și simularea avansată a sistemelor mecanice, instalații și echipamente pentru utilizarea resurselor regenerabile de energie, modelarea și simularea proceselor, durabilitatea și fiabilitatea sistemelor mecanice. Lucrarea de disertație va include următoarele capitole principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formularea temei de cercetare</li> <li>- prezentarea stadiului actual al cunoașterii în domeniul temei de cercetare</li> <li>- prezentarea metodelor teoretice, numerice, experimentale, tehnologice de studiu aplicate pentru dezvoltarea temei de cercetare</li> <li>- realizarea modelului teoretic, numeric, experimental, tehnologic în cadrul temei de cercetare</li> <li>- studii de caz corespunzătoare temei de disertație</li> <li>- concluziile cercetărilor teoretice, numerice, experimentale, tehnologice</li> <li>- referințe bibliografice</li> </ul>	Cercetare și proiectare	196 ore
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waguespack C., Mastering Autodesk Inventor 2015 and Autodesk Inventor LT 2015, Ed. Sybex, 2014, John Wiley &amp; Sons, Inc., Indianapolis. ISBN 978-1-118-86213-1.</li> <li>2. Andrei, G., 2018, Informatică aplicată. Inventor în imagini. II – CAD avansat, Editura GUP, Galați, ISBN 978-606-696-089-2, ISBN 978-606-696-110-3, 565 pag.</li> <li>3. Milica, L., Andrei, G., 2018, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, ISBN 978-606-696-128-8, 331 pag.</li> <li>4. Andrei G., Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solidă, Ed. GUP, 2017, 530 p.</li> <li>5. Stancescu C. et al., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor – Indrumar de laborator, editia I,</li> <li>6. Editura Fast, Bucuresti, 2009.</li> <li>7. Stancescu C. Et al., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor – Indrumar de laborator, editia a II-a, Editura Fast, Bucuresti, 2012.</li> <li>8. Stancescu C., Modelare parametrica si adaptiva cu Inventor, ed. a 2-a, Editura Fast, Bucuresti, 2014.</li> <li>9. Stancescu C., Modelare parametrica si adaptiva cu Inventor, vol. I, Editura Fast, Bucuresti, 2009.</li> <li>10. Stancescu C., Modelare parametrica si adaptiva cu Inventor, vol. II, Editura Fast, Bucuresti, 2010</li> <li>11. Andrei, L., Bazele modelării în CATIA. Teme aplicative. Vol.1, Editura Galati University Press, Galați, 234 pag, 2018, ISBN 978-606-696-134-9 ;</li> <li>12. 2. Tickoo, S. – CATIA V5 - 6R2014 for designers, Purdue University Calumet, USA, 2015</li> <li>13. 3. Ghionea, I.G. – Proiectare asistată în CATIA V5. Elemente teoretice și aplicații, Editura BREN, 2007</li> <li>14. C. N. Murphy, J. A. Yates, The International Organization for Standardization (ISO), Global governance through voluntary consensus, ISBN 978-0-203-88434-8 (ebk), Rutledge, Taylor and Francis, 2009</li> <li>15. Colecția de standarde din biblioteca Universității și din biblioteca personală</li> <li>16. *** A World Built on Standards A Textbook for Higher Education, Danish Standards Foundation 2015, DS Handbook 181, Project number: M298297, Editor: Signe Annette Bøgh, Layout and cover: Danish Standards Foundation, First edition, ISBN: 978-87-7310-964-9 (pdf), Danish Standards Foundation, 2015</li> <li>17. Dinu V., Standardizarea și certificarea produselor și serviciilor, Ed. ASE, 2006</li> <li>18. Burlaci G., Călinescu M., Călinescu R.M., Fiabilitate, Mentenabilitate, Mentenanță: termeni și expresii uzuale, Ed. Standardizarea, 2008</li> <li>19. E. A., Baumeister T., Sadegh A., Marks' Standard Handbook for Mechanical Engineers 11th Ed., 1800 p., McGraw-Hill Professional; 2006, ISBN-10: 0071428674, ISBN-13: 978-0071428675</li> <li>20. *** ISO Code of Ethics, 2009, <a href="https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/codeethics_2004-en.pdf">https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/codeethics_2004-en.pdf</a></li> <li>21. Legea 163/2015 privind standardizarea națională, Monitorul Oficial, Partea I nr. 470 din 30 iunie 2015</li> <li>22. P. Hatto, Standards and Standardisation. A practical guide for researchers, European Commission, Directorate-General For Research &amp; Innovation, 2010, <a href="https://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/practical-standardisation-guide-for-researchers_en.pdf">https://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/practical-standardisation-guide-for-researchers_en.pdf</a></li> <li>23. Peter Hatto, Standards and Standardization Handbook, 2010, <a href="http://www.iec.ch/about/globalreach/academia/pdf/academia_governments/handbook-standardisation_en.pdf">http://www.iec.ch/about/globalreach/academia/pdf/academia_governments/handbook-standardisation_en.pdf</a></li> <li>24. The basics of standardization, <a href="https://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/120509_SNV_WEB_1x1_Brosch_E.pdf">https://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/120509_SNV_WEB_1x1_Brosch_E.pdf</a></li> <li>25. Z. Xie, J. Hall, I.P. McCarthy, M. Skitmore, L. Shen, Standardization efforts: The relationship between knowledge dimensions, search processes and innovation outcomes, Technovation 48-49 (2016) 69–78</li> <li>26. *** A guide to good practice, <a href="https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/casco_guide.pdf">https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/casco_guide.pdf</a></li> <li>27. Batra, R. C., Elements of Continuum Mechanics. AIAA, Reston, VA., 2006.</li> </ol>		

28. Greenberg, M. D., Foundations of Applied Mathematics. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978.
29. Gurtin, M. E. ,An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York, 1981.
30. Maugin, G. A., The Thermomechanics of Nonlinear Irreversible Behaviors: An Introduction. World Scientific, Singapore, 1999.
31. Popa, B., Madarasan, T., Bataga, N., Adamesteanu, I, Solicitari termice în constructia de masini", Bucuresti, Editura, Tehnica, 1978.
32. Ziegler, H. An Introduction to Thermomechanics, North Holand Publishing Company, 1983

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Pregătirea conține elementele de bază în vederea integrării absolventului în activitatea companiilor din domeniul sistemelor și echipamentelor termice de cercetare-proiectare, precum și pentru ciclul III Bologna studii doctorale.

**9. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	---	---	---
10.5 Elaborare lucrare de disertatie	Aplicarea cunoștințelor de specialitate în activitatea de cercetare-proiectare	- Evaluarea activității săptămânale de elaborare lucrare de disertație, ce cuantifică implicarea ritmică și corectitudinea rezultatele obținute. - Evaluarea finală a lucrării de disertație.	30% 70%
10.6 Standard minim de performanță (Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)			
- Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 activitățile curente pentru elaborarea lucrării de disertatie. - Studentul trebuie să promoveze cu nota 5 evaluarea finală a lucrării de disertație.			