

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 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Programul de studii	Modelare și simulare în inginerie mecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Diagnoza și mentenanța sistemelor mecanice				
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	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	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități - consultatii					-
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

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	- În timpul orelor de curs și laborator 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; - Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenul predării lucrării de laborator 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 laborator lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoștințe foarte specializate, unele dintre ele situându-se în avangarda nivelului de cunoștințe dintr-un domeniu de muncă sau de studiu, ca bază a unei gândiri și/sau cercetări originale Conștientizare critică a cunoștințelor dintr-un domeniu și a cunoștințelor aflate la granița dintre diferite domenii
Aptitudini	Aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovare pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii
Responsabilitate și autonomie	Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	●CP2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice (3cr) ●CP6 Implementarea și coordonarea sistemului de management al calității (2cr)
--------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor de specialitate privind fiabilitatea, mentenabilitatea, disponibilitatea și mentenanța sistemelor: ● capacitatea de a transpune în practică informațiile dobândite; ● abilități de cercetare, creativitate; ● capacitatea de a concepe proiecte și a le derula; ● capacitatea de a soluționa probleme; ● elemente și noțiuni privind încercări de fiabilitate, analiza și calculul fiabilității sistemelor. ● Aplicații practice ale teoriei fiabilității și mentenabilității
7.2 Obiectivele specifice	Rezolvarea unor probleme ingineresti tipice ingineriei mecanice.



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentare curs; Noțiuni introductive – 1 ore	prelegerea, explicația, dezbateri, efectuarea de rezolvări analitice și de calcule numerice	1 ore
Elemente de diagnoză și mentenabilitatea sistemelor		1 ore
Elemente de statistica cu aplicație în diagnoza și mentenanța sistemelor mecanice		2 ore
Elemente de bază privind mentenanța. Indicatori urmăriți în procesul de mentenanță și diagnoză		2 ore
Mentenabilitatea		2 ore
Mentanța echipamentelor mecanice		2 ore
Disponibilitatea produselor și sistemelor		1 oră
Aplicații ale teoriei fiabilității și mentenabilității în tehnică		1 oră
Metode și tehnici de diagnoza și testare		2 ore
Bibliografie Traian Gramescu și Viorel Chirila - <i>Calitatea și fiabilitatea produselor</i> - Chisinau : Tehnica-Info, 2002. - ISBN 9975-63-100-2 , TIII – 17487 Iordache, G., <i>Ingineria calitatii</i> , MatrixRom, 2007. Anghel, V., <i>Cercetări privind modele, metode și mijloace de mentenanță industrială aplicată în domeniu</i> ,Ed. Politehnica Timisoara, 2009. Alexandru POTORAC – Note de curs și Cursul în format electronic (2020) Bejan, Vasile, <i>Tehnologia fabricării și a reparării utilajelor tehnologice</i> : TUT : [Tehnologicitate și mentenabilitate , ed. ODICM, 1991, II-34488		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea problematicei seminarului; obiective; introducere în teoria probabilităților; Noțiuni de calcul probabilistic, operații cu evenimente	explicația, efectuarea de rezolvări analitice, aplicații	4 ore
2. Aplicații : sisteme serie, paralel, mixte		4 ore
3. Aplicații ale teoriei probabilităților în diagnozei; Aplicații ale teoriei probabilităților în mentenabilitate și disponibilitate		4 ore
4. Studiu de caz: înlocuire sau mentenanță		4 ore
5. Teste privind caracterul aberant al unei măsurători		4 ore
6. Determinarea tipului legii de repartiție; Estimarea grafică a parametrilor legilor de repartiție		4 ore
7. Modul de organizare a încercărilor de laborator; Recuperari;		4 ore
Bibliografie 1. Anghel, V., <i>Cercetări privind modele, metode și mijloace de mentenanță industrială aplicată în domeniu</i> ,Ed. Politehnica Timisoara, 2009. 2. Alexandru Potorac și Dorel Prodan - Note de Seminar în format electronic (2020)		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul diagnozei, mentenabilității și mentenanței. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte: Însușirea cunoștințelor privind capacitatea produselor și sistemelor de a funcționa la parametrii proiectați, pe anumite perioade de timp, în condiții normale de exploatare, în contextul exigențelor crescute privind menținerea în timp a calității acestora., precum și notiunilor privind mentenabilitatea și mentenanta acestora; cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor privind fiabilitatea , mentenabilitatea și disponibilitatea; utilizarea corectă a termenilor de specialitate; explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei și realizare de conexiuni cu alte discipline precum statistica, organe de masini, rezistenta materialelor, etc.. Competente: Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului	Examinare finală: probă scris pentru evaluarea cunoștințelor teoretice și a capacității de rezolvare a unor probleme practice; examinare orală	60%
10.5 Laborator	Cunostinte: Aplicații practice ale teoriei fiabilității și mentenabilității Competente: Analiza fiabilității, mentenantei și mentenabilității sistemelor	evaluare continuă (prin metode orale și probe practice) evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată în timpul sem.)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5: • însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; • cunoașterea problemelor de bază din domeniu; etc. Standarde minime pentru nota 10: • abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; • exemple analizate, comentate; • mod personal de abordare și interpretare; parcurgerea bibliografiei; etc.			



FIȘA DISCIPLINEI

Modelare solidă

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 si simulare în inginerie mecanica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei										Modelare solidă																	
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					ES					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					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	4·25 - 3·14 = 58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.7)	100				
3. 10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Desen tehnic și infografică - Geometrie descriptivă
4.2 de competențe	De utilizare a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate cu scopul de a descoperi cunoștințe avansate și de dezvoltare a abilității de lucru cu programul Autodesk Inventor; - Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproietor), material didactic: prezentare PowerPoint, planse etc. - Data verificării la disciplina Modelare solidă este stabilită de titular, de comun acord cu studenții.
--------------------------------	--



5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	- Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului; - Condiții de învățare practic-aplicativă pe cazuri de studiu; - Sală laborator și dotări materiale specifice laboratorului de Modelare solidă; - Prezența studenților în cadrul orelor de laborator este stabilită conform Regulamentului Activității Universitare a Studenților din UDJG; - Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular.
---	--

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Interfața și funcționalitățile software-ului Autodesk Inventor; - Constrângeri geometrice și dimensionale. - Principiile de bază ale modelării 3D; - Tipuri de modelare: piese, ansambluri; - Generarea desenelor de execuție 2D pe baza modelelor 3D; - Principii de proiectare organologică.
Aptitudini	- Aplicarea corectă a constrângerilor geometrice și dimensionale; - Crearea și modificarea modelelor solide; - Realizarea modelelor din tablă; - Realizarea modelelor din plastic; - Realizarea de ansambluri și gestionarea relațiilor între componente; - Generarea de documentație tehnică (planșe, cote, secțiuni); - Integrarea modelelor 3D în proiecte complexe.
Responsabilitate și autonomie	- Respectarea normelor de desen tehnic în procesul de modelare; - Autonomie în selectarea metodelor și instrumentelor de modelare; - Capacitatea de a identifica și corecta erori de modelare; - Responsabilitate în realizarea documentației tehnice corecte și complete; - Asumarea deciziilor în proiectarea asistată de calculator; - Lucru individual sau colaborativ în cadrul proiectelor ingineresti; - Dezvoltarea continuă a competențelor CAD pentru adaptarea la noi versiuni și tehnologii.

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Specializarea în domeniul graficii și designului industrial prin însușirea de metodelor de proiectare CAD; - Pregătirea în acord cu programele universităților tehnice europene; - Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de baza ale domeniului și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea unor situații, procese specifice domeniului; - Aplicarea unor metode de bază pentru rezolvarea unor situații specifice domeniului.
Competențe transversale	- Conștientizarea nevoii de formare continuă pri utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională; - Familiarizarea cu activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate; - Finalizarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă.

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rektorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 2 | 5



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	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.
7.2 Obiectivele specifice	- Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire; - Inițierea în domeniul graficii inginerești; - Asimilarea noțiunilor fundamentale privind analiza și proiectarea sistemelor mecanice pentru diverse aplicații tehnice; - Dezvoltarea abilităților de modelare grafică a modelelor tridimensionale și realizarea desenelor de execuție ale acestora; - Dezvoltarea abilităților de proiectare organologică; - Dezvoltarea cunostintelor de specialitate din domeniul ingineriei cu ajutorul informaticii, prin activitățile de proiectare și cercetare aplicate în domeniile de competență ale absolvenților; - Abilități în utilizarea calculatorului și a tehnicii de operare specifice acestuia (proiectare, simulare, modelare);

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentare generală. Principalele module de lucru. Crearea și editarea schițelor. Constrângeri geometrice și dimensionale.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	1 prelegere
Modelarea reperelor 3D. Particularități și comenzi specifice. Instrumente de bază pentru generarea solidelor. Instrumente avansate de generare a solidelor. Particularități și comenzi specifice. Operații de transformare a solidelor.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	2 prelegeri
Realizarea modelelor tridimensionale ale reperelor cu secțiuni complexe. Utilizarea planelor particulare de lucru.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	1 prelegere
Modelarea pieselor din tablă. Modulul Sheet metal. Operații specifice pentru piesele din tablă.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	1 prelegere
Modelarea pieselor din plastic. Operații specifice pentru piesele din plastic. Repere 3D complexe.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	2 prelegeri
Generarea ansamblurilor. Importul și integrarea componentelor. Tipuri de constrângeri aplicate pieselor din componența ansamblului. Manipularea și poziționarea componentelor. Verificarea interferențelor. Grade de libertate. Managementul arborelui de specificații.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	1 prelegere



Realizarea asamblărilor sudate. Modelarea componentelor pentru ansamblul sudat. Operații de pregătire pentru sudură. Adăugarea cordoanelor de sudură și verificarea acestora.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	1 prelegere
Proiectare organologică în Autodesk Inventor. Introducere în proiectarea organologică asistată de calculator. Modulul Design Accelerator și Content Center. Proiectarea dimensionare și verificarea arborilor. Proiectarea angrenajelor și a transmisiilor mecanice.	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	3 prelegeri
Proiectarea structurilor metalice. Crearea scheletului structural. Modulul Frame Generator. Operații de debitare și modificare a profilelor metalice. Modelarea detaliilor suplimentare (plăci de rigidizare, gusee, elemente de fixare).	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	2 prelegeri
Bibliografie 1. "What's New in Autodesk Inventor 2019 Inventor Products Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25. 2. Constantin Stancescu, Proiectare asistată cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012) 3. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, (2018) 4. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017) 5. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida II, Editura GUP, Galați, (2018) 6. Valentin Mereuță, Bazele proiectării parametrice Autodesk Inventor 2015, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – Galați 2015, ISBN 978-973-627-554-8.		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Realizarea schițelor. Constrângeri dimensionale și geometrice	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laboratoare
Modelarea reperelor 3D	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Modelarea pieselor din tablă	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Modelarea pieselor din plastic	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Generarea ansamblurilor	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Proiectare organologică	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Generarea structurilor metalice	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Bibliografie 1. "What's New in Autodesk Inventor 2019 Inventor Products Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25. 2. Constantin Stancescu, Proiectare asistată cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012) 3. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, (2018) 4. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017) 5. 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 asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică acesteia;
- 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 ansamblurilor.		
	• Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de modelare a structurilor	Frecvența și conduita la activități	10%
	• Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de generare a desenelor de execuție		
10.5 Laborator	• Cunoașterea principalelor instrumente de proiectare organologică	Participare activă la activitățile aplicative	50%
	• Însușirea problematicei tratate la curs și laborator;		
	• Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și aplicațiile parcurse;		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei; • Cunoașterea instrumentelor de realizare a schițelor 2D și de aplicare a constrângerilor dimensionale și geometrice; • Cunoașterea instrumentelor de modelare tridimensională și generare a ansamblurilor.			



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	Modelare și simulare în termodinamică și hidrodinamică						
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	E	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					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
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3. 10 Numărul de credite	6				

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	- 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; - Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului	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.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

6.b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea generală a principiilor și legilor care guvernează procesele termomecanice - Cunoașterea generală a problematicei modelării numerice în termoelasticitate - Cunoașterea unor metode specifice de calcul în termodinamică și a particularităților aduse de diverse metodologii
Competențe transversale	- 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	• 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
7.2 Obiectivele specifice	• Aprofundarea unor metode de calcul asociate cu termoelasticitatea și solicitările termice;

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni recapitulative din dinamica sistemelor mecanice, vibrații și mecanica mediilor continue	prelegere	2
Ecuatiile 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
Ecuatiile fundamentale ale termoelasticității. Legile de bază ale termoelasticității.		2
Calculul solicitărilor termice în mașini și instalații. Particularități ale calculul solicitărilor termice pentru piesele motoarelor cu ardere internă. Transferul de căldura 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
Bibliografie - Batra, R. C., Elements of Continuum Mechanics. AIAA, Reston, VA., 2006. - Greenberg, M. D., Foundations of Applied Mathematics. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978. - Gurtin, M. E. „An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York, 1981. - Maugin, G. A., The Thermomechanics of Nonlinear Irreversible Behaviors: An Introduction. World Scientific, Singapore, 1999. - Popa, B., Madarasan, T., Bataga , N., Adamesteanu, I, Solicitari termice în constructia de masini", Bucuresti, Editura, Tehnica, 1978. - Ziegler, H. An Introduction to Thermomechanics, North Holand Publishing Company, 1983		
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 căldura 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
Bibliografie - Batra, R. C., Elements of Continuum Mechanics. AIAA, Reston, VA., 2006. - Greenberg, M. D., Foundations of Applied Mathematics. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1978.		

- Gurtin, M. E., An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, New York, 1981.
- Maugin, G. A., The Thermomechanics of Nonlinear Irreversible Behaviors: An Introduction. World Scientific, Singapore, 1999.
- Popa, B., Madarasan, T., Bataga, N., Adamesteanu, I, Solicitari termice în constructia de masini", Bucuresti, Editura, Tehnica, 1978.
- 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

- 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: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la activitățile de la laborator	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea unor noțiuni elementare privind: Ecuațiile fundamentale ale termoelasticității. Noțiuni de bază privind calculul solicitărilor termice în mașini și instalații. • Promovarea probei scrise cu nota 5			

FIȘA DISCIPLINEI

Modelare în CATIA

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 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelare în CATIA				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de laborator					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	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 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	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.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Geometrie descriptivă - Desen tehnic - Grafică asistată de calculator
4.2 de competențe	- Experiență digitală - Experiență în utilizarea unui alt software CAD (eventual) - Engleza tehnică (eventual)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Condiții materiale: Sală cu tablă, videoproiector și sistem desktop/laptop - Condiții comportamentale/disciplinare: - Participarea la orele de curs; - Urmărirea activă a cadrului didactic, prin implicare în testarea comenzilor discutate și solicitarea de clarificări; - Respectarea cadrului didactic și a colegilor.
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a laboratorului	- Condiții materiale: Sală cu min. 20 posturi de lucru (sistem desktop + monitor + tastatură + mouse). Aplicația CATIA instalată. - Condiții comportamentale/disciplinare: - Participarea regulată la orele de laborator; - Folosirea responsabilă a calculatoarelor din laborator; - Atitudine activă în procesul de învățare; - Respectarea cadrului didactic și a colegilor; - Comunicare eficientă, prin colaborarea activă cu cadrul didactic și colegii de grupă.
-------------------------------------	---

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul modelează tridimensional repere industriale și sisteme mecanice, folosind software CAD; - Studentul generează documentația tehnică (desene 2D) necesară transmiterii informației.
Aptitudini	- Studentul dezvoltă modele 2D și 3D ale reperelor și sistemelor mecanice, exersând/îmbunătățind capacitatea de utilizare a standardelor de desen tehnic, optând pentru metode eficiente de modelare, dezvoltând gândirea spațială, prin generarea, vizualizarea și manipularea modelelor grafice; - Studentul elaborează strategii de muncă eficientă și responsabilă, cu aplicarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională; - Studentul utilizează informații și comunică într-o limbă de circulație internațională, în scopul inserției pe piața muncii și a adaptării continue la cerințele acesteia.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice; - Studentul are capacitatea de comunicare interpersonală, de consiliere profesională și de asumare a unor roluri de conducere a colectivului de lucru.

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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
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 - 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, respectiv a desenelor de ansamblu.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea modulelor de bază ale aplicației CATIA: Sketcher, Part Design, Drafting, Assembly Design; - Realizarea profilurilor generatoare ale modelelor industriale tridimensionale, complet constrânse; - Generarea reperelor tridimensionale, prin modelare solidă; - Generarea ansamblurilor, prin definirea corectă a constrângerilor dintre elemente; - Generarea documentației tehnice, aplicând reguli standardizate de reprezentare și cotare; - Parcursul traseului: Sketcher → Part Design → Assembly Design → Drafting.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în aplicația CAD - CATIA. Generarea profilurilor - modulul Sketcher. Interfața, instrumentele de desenare și constrângere din barele: Workbench, Sketch tools, Profile, Operation, Constraint. Analiza constrângerilor profilurilor.	Prelegere; Demonstrație; Învățarea asistată de calculator.	1 prelegere/ 2 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.	Prelegere; Demonstrație; Învățarea asistată de calculator.	3 prelegeri/ 6 ore
3. Generarea ansamblor – 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; Învățarea asistată de calculator.	1 prelegere/ 2 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; Învățarea asistată de calculator.	1 prelegere/ 2 ore
5. Recapitularea noțiunilor. Urmărirea fluxului de proiectare: Sketcher → Part Design → Assembly Design → Drafting. Introducere în desenarea parametrizată. Instrumentele Formula, Law.	Prelegere; Demonstrație; Învățarea asistată de calculator.	1 prelegere/ 2 ore
Bibliografie: 1. Andrei Laurenția – Note de curs 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		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind structura și modul de operare ale aplicației CATIA. Aplicații la generarea profilurilor plane	Exercițiul aplicativ Studiul de caz Învățarea prin colaborare	2 laboratoare/4 ore
2. Aplicații la generarea modelelor solide ale reperelor industriale.	Exercițiul aplicativ Studiul de caz Învățarea prin colaborare	6 laboratoare/12 ore
3. Aplicații la generarea ansamblor industriale.	Exercițiul aplicativ Studiul de caz Învățarea prin colaborare	2 laboratoare/4 ore
4. Aplicații la generarea desenelor de execuție ale reperelor industriale.	Exercițiul aplicativ Studiul de caz Învățarea prin colaborare	2 laboratoare/4 ore
5. Aplicații recapitulative. Utilizarea parametrilor.	Exercițiul aplicativ	2 laborator/ 4 ore
Bibliografie:		

1. Andrei, L., Bazele modelării în CATIA. Teme aplicative. Vol.1, Editura Galati 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

- Dezvoltarea capacității creative și inventive a studenților și corelarea acestora cu tendințele actuale din domeniul CAD, promovate în comunitatea academică și de către asociațiile profesionale;
- Formarea competențelor practice și digitale avansate, necesare integrării absolvenților, pe piața muncii.

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 inițială Evaluare continuă	10%
10.5 Laborator	- Corectitudinea și completitudinea lucrărilor de laborator	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 sumativă (Examen)	60%
10.6 Standard minim de performanță • Generarea a două elemente componente ale ansamblului; • Obținerea a două proiecții (vedere și secțiune) ale unui reper; • Poziționare și constrângere între două repere ale ansamblului.			

FIȘA DISCIPLINEI

etică și integritate academică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	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 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	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	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/laboratorului/proiectului	• Sală dotată corespunzător



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să identifice normele de etica din mediul universitar
Aptitudini	Studentul va putea să justifice alegerile metodologice făcute și să își adapteze comportamentul profesional cu respectarea normelor de etica universitară.
Responsabilitate și autonomie	Studentul va fi capabil să își asume responsabilitatea realizării corecte a lucrărilor practice și să colaboreze eficient în cadrul echipelor..

6. b) Competențe 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	- promovarea culturii de integritate academică în Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați - formarea unei conduite oneste, corecte, adecvată din punct de vedere deontologic – al eticii profesionale specifice
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8. 2 Seminar	Prelegere, Discuții	Observații
Responsabilități și drepturi academice		1 oră
Dimensiunea axiologică a educației. Competitivitatea academică		1 oră
Proprietatea intelectuală și dreptul de autor		1 oră
Lipsa de integritate academică		2 ore
Proprietatea intelectuală și drepturile de autor. Plagiul		2 ore
Forme de plagiat		2 ore
Alte forme de lipsă de onestitate academică		2 ore
Identificarea plagiatului		1 oră
Consecințe și sancțiuni		1 oră

Bibliografie

- [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 (http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_mai_2004.pdf)
- [3] Legea 8/1996 a drepturilor de autor și drepturilor conexe (http://www.orda.ro/fisiere/2015/Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf)
- [4] Codul de etică și deontologie profesională universitară al Universității “Dunărea de Jos” din Galați (<http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara>)
- [5] Carta Universității “Dunărea de Jos” din Galați (<http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii>)

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

- Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific
- Identificarea soluțiilor științifice de implementare a proiectelor profesionale și tehnologice
- Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Verificare scrisă	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect		Colocviu	50%
10.6 Standard minim de performanță			
promovarea examenului final cu nota minima 5			



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Modelarea sistemelor mecanice utilizate pentru extragerea energiei regenerabile

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	Inginerie Mecanică/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea sistemelor mecanice utilizate pentru extragerea energiei regenerabile						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	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	15				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20				
Tutoriat	0				
Examinări	10				
Alte activități.....	8				
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar dotată cu videoproiector și calculatoare, • 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.

6. a) Rezultatele învățării - Cunoștințele, competențele, deprinderile și abilitățile dobândite de studenți trebuie să fie suficiente pentru a le permite la absolvire angajarea pe piața muncii corespunzător calificării de inginer în domeniul Inginerie Mecanică, dezvoltarea unei afaceri proprii, sau continuarea studiilor în ciclul următor.



Cunoștințe	Studentul analizează și concepe soluții pentru probleme tehnice prin metode matematice și tehnici de calcul ingineresc
Aptitudini	Studentul are capacitatea de a asigura calitatea unei structuri mecanice și a unui produs/sistem mecanic. Studentul aplică tehnici de optimizare parametrică și neparametrică pentru problemele tehnice specifice prin metode matematice și tehnici de calcul ingineresc.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării temelor - Studentul redactează și prezintă rapoarte tehnice pentru temele de disciplină, parcurgând toate etapele necesare de la documentare, idee/concepție, modelare/simulare și până la testare/validare. - Studentul/absolventul înțelege și asigură îndeplinirea normelor de etică și integritate academică în scrierea rapoartelor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice pentru extragerea energiei din surse regenerabile. • Cunoașterea generală a principiilor și legilor care guvernează procesele mecanice. • Cunoașterea generală a problematicei modelării numerice în ingineria mecanică • Cunoașterea unor metode specifice de calcul și a particularităților aduse de diverse metodologii de extragere a energiei regenerabile.
Competențe transversale	Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formularea de ipoteze și operationalizarea conceptelor cheie din extragerea energiei regenerabile aflată în natură sub diverse forme. • modelarea numerică în mecanica fluidelor pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice. • Selectarea unor principii, metode și procedee specifice din ingineria mecanică și adaptarea lor pentru extragerea energiei regenerabile.
7.2 Obiectivele specifice	• Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din teoria modelării numerice. • Utilizarea softului Matlab și/sau Octave și soft-uri specifice pentru modelarea sistemelor mecanice..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive privind energia regenerabilă, surse de energie regenerabilă: clasificare, importanța tranziției energetice.	prelegerea, explicația, dezbaterile	2 ore
Energia solară, conversia energiei solare în energie termică și energie electrică. Elemente de calcul a eficienței.		4 ore
Energia eoliană. Construcția și funcționarea turbinelor eoliene, tipuri de turbine, aspecte de amplasare, eficiența, probleme sociale și de mediu		4 ore
Energia valurilor. Caracteristicile valurilor, Echipamente de conversie a energiei valurilor, aspecte de amplasare, eficiența acestora, impactul asupra mediului marin.		4 ore
Energia geotermală. Noțiuni de bază, sisteme geotermale, pompe de căldură, impactul asupra mediului.		2 ore



Energia mareelor, Echipamente de conversie a energiei mareelor, eficiența acestora, impactul asupra mediului marin.		2 ore
Biomasa și biocombustibili. Valorificarea energiei biomasei, Instalații de producere a biogazului.		2 ore
Instalații hidraulice		2 ore
Sisteme hibride de producere a energiei		2 ore
Costuri estimative pentru montarea unei instalații care folosește resurse regenerabile nepoluante		2 ore
Impactul schimbărilor climatice asupra surselor de energie regenerabilă. Politici energetice europene și naționale în domeniul regenerabilelor.		2 ore
Bibliografie		
- Burton, V., 2016. Renewable energy: sources, applications and emerging technologies. - Burton, T., Jenkins, N., Sharpe, D. and Bossanyi, E., 2011. <i>Wind energy handbook</i>. John Wiley & Sons. - Chen, W.H., Ong, H.C., Ho, S.H. and Show, P.L., 2021. Green energy technology. <i>Energies</i>, 14(20), p.6842. - Letcher, Trevor, ed. Wind energy engineering: a handbook for onshore and offshore wind turbines. Elsevier, 2023. - Lucian, V.E., 2011. Surse alternative de energie: ghid practic de proiectare, montaj, exploatare și întreținere a sistemelor de conversie care folosesc resurse regenerabile. Editura Universitară, București, 2011. 268. - Maczulak, A.E., 2010. <i>Renewable energy: sources and methods</i>. Infobase Publishing. - Manwell, J.F., McGowan, J.G. and Rogers, A.L., 2010. Wind energy explained: theory, design and application. John Wiley & Sons. - Smets, A., Jäger, K., Isabella, O., Van Swaaij, R. and Zeman, M., 2016. <i>Solar Energy: The physics and engineering of photovoltaic conversion, technologies and systems</i>. Bloomsbury Publishing.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Evaluări energetice locale și regionale, baze de date cu informații privind viteza vântului. Harta/Roza vântului. Optimizarea amplasării turbinelor, calculul eficienței turbinelor. Evaluarea energiei eoliene	explicația, efectuarea de rezolvări analitice, calcule numerice	6 ore
Evaluări locale/regionale a energiei solare, baze de date cu informații. Calculul eficienței.		4 ore
Evaluarea energiei valurilor, baze de date cu informații, simulări cu modele de valuri, calculul energiei valurilor folosind parametri de val. Eficiența sistemelor, optimizarea amplasării dispozitivelor de captare a energiei valurilor.		6 ore
Sisteme de monitorizare a parametrilor de mediu: vînt, val, temperatura, presiune, umiditate și transmisia informațiilor.		2 ore
Dimensionarea unui sistem de energie regenerabilă. Sistem mixt, hibrid, cu și fără stocare de energie.		2 ore
Simulări în Matlab funcționare turbine vînt		4 ore
Evaluare teme individuale		4 ore
Bibliografie		
- Letcher, Trevor, ed. Wind energy engineering: a handbook for onshore and offshore wind turbines. Elsevier, 2023. - Lucian, V.E., 2011. Surse alternative de energie: ghid practic de proiectare, montaj, exploatare și întreținere a sistemelor de conversie care folosesc resurse regenerabile. Editura Universitară, București, 2011. 268. - Maczulak, A.E., 2010. <i>Renewable energy: sources and methods</i>. Infobase Publishing. - Manwell, J.F., McGowan, J.G. and Rogers, A.L., 2010. Wind energy explained: theory, design and application. John Wiley & Sons. - The Math Works Inc., <i>MATLAB The Language of Technical Computing</i>, Reference Guide, 2013. - WAMIT, Inc., <i>WAMIT - USER MANUAL</i>. Incorporated and Massachusetts Institute of Technology. www.wamit.com		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din industrie și cercetare.



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	40%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența, logica	Frecvența și conduita la activități	10%
10.5 Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice asimilate	Teme de casă	30%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Participarea la activitățile de la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea unor noțiuni elementare privind tipurile de energii regenerabile existente în natura și tehnicile de extragere a energiei. - Predarea temelor de casă. - Nota 5 - Obținerea a minim 40 % din punctajul examenului final și obținerea a minim 50 % din punctajul total			



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Simulare în CATIA

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	master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Simulare în CATIA						
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 laborator/proiect	1+1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	14+14
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					43
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă, Desen Tehnic și Infografică, Informatică aplicată, Proiectarea asistată de calculator
4.2 de competențe	Competențe digitale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector, calculator, ecran și tablă
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu calculatoare și software pentru aplicații

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul creează, modifică, analizează și/sau optimizează sistemele mecanice prin proiectare asistată de calculator
Aptitudini	Studentul/absolventul are capacitatea de a asigura calitatea unei structuri mecanice și a unui produs/sistem mecanic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării temelor de proiect Studentul/absolventul redactează și prezintă rapoarte tehnice pentru practica semestrială și/sau proiectele de disciplină, parcurgând toate etapele necesare de la documentare, idee/concepție, modelare/simulare și până la testare/validare. Studentul/absolventul înțelege și asigură îndeplinirea normelor de etică și integritate academică în scrierea rapoartelor.



6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice - Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică - Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice - Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice - Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice
Competențe transversale	- Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată. - Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv. - Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea algoritmilor pentru analiza și modelarea unor forme geometrice spațiale componente ale unor piese și ansambluri din domeniul ingineriei mecanice. - 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. - Elaborarea de proiecte de cercetare din domeniul ingineriei mecanice utilizând programe grafice de reprezentare, modelare și calcul.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației CATIA: Generative Sheetmetal Design, Weld Design, Generative Structural Analysis, Knowledge Advisor, DMU Kinematics

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Modulul CATIA Generative Sheetmetal Design 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.	6 ore
2. Modulul CATIA Weld Design Introducere. Instrumente specifice de lucru. Obținerea desenelor de ansambluri sudate.	Observația dirijată. Conversația euristica.	2 ore
3. Modulul CATIA Generative Structural Analysis Introducere. Interfața modulului CATIA Generative Structural Analysis. Stabilirea parametrilor pentru analiza cu elemente finite. Bare de instrumente pentru analiza cu elemente finite.	Videoproiecție.	6 ore
4. Modulul CATIA Knowledge Advisor Introducere. Elementele principale ale modulului CATIA Knowledge Advisor. Utilizarea parametrilor, formulelor, regulilor, verificărilor și reacțiilor. Utilizarea tabelor de parametrizare.		6 ore
5. Modulul CATIA DMU Kinematics Introducere. Noțiuni de analiză structurală a mecanismelor. 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
Bibliografie 1. Ghionea I.G., Tarbă C.I., Cukovic S., CATIA V5 – Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura PRINTECH, 2021. 2. Ghionea I.G., Proiectare asistată în CATIA V5. Elemente teoretice și aplicații, Editura BREN, 2016. 3. Ghionea I.G., CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, 2009. 4. Ghionea I.G., Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini, Editura BREN, 2004.		



8.2 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.	2 ore
2. Aplicații la realizarea ansamblurilor sudate. Obținerea desenelor ansamblurilor sudate.		1 oră
3. Analiza FEM a unor piese tip suport și arbore. Analiza FEM a unui ansamblu.		3 ore
4. Utilizarea regulilor și formulelor pentru parametrizarea unei piese. Utilizarea tabelor de parametrizare pentru obținerea unei familii de piese. Parametrizarea ansamblurilor.		4 ore
5. Simularea cinematicii unor mecanisme. Obținerea fișierelor de animație.		4 ore
8. 2 Proiect	Metode de predare	Observații
Tema: Proiectarea 3D a unui sistem mecanic		
1. Prezentarea temei proiectului, piesele de lucru și caracteristicile ansamblului. Dezvoltarea soluției constructive.	Expunere interactivă. Observația dirijată. Conversația euristică. Videoproiecție.	2 ore
2. Obținerea modelului 3D al pieselor componente.		8 ore
3. Analiza FEM a unui reper/ansamblu.		2 ore
4. Obținerea ansamblului și simularea cinematicii.		2 ore
Bibliografie		
1. Ghionea I.G., Tarbă C.I., Cukovic S., CATIA V5 – Aplicații de proiectare parametrică și programare, Editura PRINTECH, 2021.		
2. Ghionea I.G., Proiectare asistată în CATIA V5. Elemente teoretice și aplicații, Editura BREN, 2016.		
3. Ghionea I.G., CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, 2009.		
4. 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 Laborator/proiect	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			
• Să stăpânească aspecte cu caracter general privind modelarea și simularea în cadrul proiectării asistate de calculator. • Modelarea și simularea unui mecanism			



FIȘA DISCIPLINEI

Modelare și simulare în Solid Edge

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	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	Modelare în Solid Edge						
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	V	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					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
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.9 Total ore pe semestru	64				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic
4.2 de competențe	Competențe digitale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu videoproiector și soft Solid Edge
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator dotată cu calculatoare cu licență pentru soft-ul Solid Edge și sistem de videoproiecție

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul creează, modifică, analizează și/sau optimizează sistemele mecanice prin proiectare asistată de calculator.
Aptitudini	Studentul/absolventul dezvoltă modele geometrice și desene de execuție ale structurilor mecanice, respectiv desene de ansamblu ale sistemelor mecanice folosind softuri specializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării temelor de proiect Studentul/absolventul redactează și prezintă rapoarte tehnice pentru practica semestrială și/sau proiectele de disciplină, parcurgând toate etapele necesare de la documentare, idee/concepție, modelare/simulare și până la testare/validare.

6.b. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Proiectarea integrată a sistemelor mecanice pe baza unui management integrat al producției, calității și fiabilității; - Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice înșușite; - Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor specifice industriei.
Competențe transversale	- Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională în proiectarea asistată de calculator, pentru însușirea unor noi concepte și metode de proiectare; - Să participe la proiecte cu caracter științific de interes pentru piața locală a muncii.

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.	2 ore
Comenzi pentru realizarea schițelor și a profilurilor	Explicația. Conversația euristică.	2 ore
Comenzi pentru modelarea curbilor și a suprafețelor	Utilizare videoproiector	2 ore

Generarea modelelor solid; editarea solidelor	pentru prezentarea și explicarea comenzilor Solid Edge.	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	4 ore
Aplicații la modelarea solidelor	Demonstrația	12 ore
Aplicații la realizarea documentației tehnice de produs	Dialog	6 ore
Aplicații la realizarea desenului de ansamblu	Lucrări practice	6 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.		

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			
• 50% din punctajele conform pct. 10.3			

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	Masterat
1.6 Programul de studii	Transferul tehnologic și susținerea inovării

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei								Diagnoza și mentenanța sistemelor mecanice							
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		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	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități - consultatii					-
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3. 10 Numărul de credite	5				

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	- În timpul orelor de curs și laborator 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; - Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenul predării lucrării de laborator 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 laborator lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoștințe foarte specializate, unele dintre ele situându-se în avangarda nivelului de cunoștințe dintr-un domeniu de muncă sau de studiu, ca bază a unei gândiri și/sau cercetări originale Conștientizare critică a cunoștințelor dintr-un domeniu și a cunoștințelor aflate la granița dintre diferite domenii
Aptitudini	Aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovare pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii
Responsabilitate și autonomie	Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	•CP2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice (3cr) •CP6 Implementarea și coordonarea sistemului de management al calității (2cr)
--------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor de specialitate privind fiabilitatea, mentenabilitatea, disponibilitatea și mentenanța sistemelor: • capacitatea de a transpune în practică informațiile dobândite; • abilități de cercetare, creativitate; • capacitatea de a concepe proiecte și a le derula; • capacitatea de a soluționa probleme; • elemente și noțiuni privind încercări de fiabilitate, analiza și calculul fiabilității sistemelor. • Aplicații practice ale teoriei fiabilității și mentenabilității
7.2 Obiectivele specifice	Rezolvarea unor probleme ingineresti tipice ingineriei mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Conceptul de inovare. Importanța inovării. Instrumente generice de creativitate – 2 ore	prelegerea, explicația, dezbateră, efectuarea de rezolvări analitice și de calcule numerice	2 ore
Soluții standard în inovare. Gândirea în absență în procesul de inovare		2 ore
Întocmirea planului de inovare		2 ore
Întreprinderea și procesul inovării		2 ore
Strategia inovării în întreprinderi. Procesul stage-gate al produselor. Formularea problemei de inovare		2 ore
Evaluarea proiectelor de inovare. Noțiuni privind transferul de tehnologie		2 ore
Brevetul de invenție		1 oră
Marca. Indicația geografică. Marca comunitară		1 oră
Bibliografie Dobrotă Dan – Inovare și transfer de tehnologie - suport curs - format electronic Dobrotă, D., Dobrotă, G., An innovative method in the regeneration of waste rubber and the sustainable development, 2018, Journal of Cleaner Production, pp. 3591-3599, vol. 172		



Kurz, D, H, Innovation, Knowledge and growth – Adam Smith, Schumpeter and the moderns, Editura Routledge, 2012.
Malerba, F Knowledge – Intensive Entrepreneurship and Innovation Systems: Evidence from Europa; Editura Routledge, 2010;
Popescu, M., Managementul inovării, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016
http://webbut.unitbv.ro/Carti%20on-line/Management/Popescu_Management.pdf
Strategia Națională pentru Competitivitate 2014-2020
http://www.minind.ro/PROPUNERI_LEGISLATIVE/2014/SNC_2014_2020.pdf
Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare Inovare 2014-2020
https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Minister/2016/strategii/strategia-cdi-2020_-proiect-hg.pdf
Strategia Europa 2020, Inițiativa emblematică ”O uniune a inovării”, pg. 15
https://www.mae.ro/sites/default/files/file/Europa2021/Strategia_Europa_2020.pdf
www.osim.ro

8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Metode de prelucrare și sistematizare a informației în inovare și transfer tehnologic	explicația, efectuarea de rezolvări analitice, aplicații	4 ore
2. Analiza etapelor unei cercetări inovative		4 ore
3. Alegerea modelului de inovare		4 ore
4. Studiu de caz: inlocuire sau mentenanța		4 ore
5. Formularea unei teme de inovare. Dezvoltarea temei de inovare sub forma unei aplicații (brevet, model de utilitate, desene sau modele industriale		4 ore
6. Prezentarea criteriilor de apreciere a obiectului activității de inovare în ordinea lor de importanță		4 ore
7. Aspecte juridice ale protecției proprietății intelectuale (studiu de caz)		4 ore
Bibliografie 1. Dobrotă Dan Modern technologies of materials manufacturing, Editura Lambert, 2018, ISBN 978-613-9-57737-8, 2. Nioață Alin, Gîrniceanu Gheorghe, Stăncioiu Alin, Dobrotă Dan, Tehnologie și inovare, îndrumar de laborator, Editura Academica Brâncuși, ISBN 973-8436-54-0, 2003		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul diagnozei, mentenabilității și mentenanței. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------



10.4 Curs	Cunostinte: Insușirea cunoștințelor privind capacitatea produselor și sistemelor de a funcționa la parametrii proiectați, pe anumite perioade de timp, în condiții normale de exploatare, în contextul exigențelor crescute privind menținerea în timp a calității acestora., precum și notiunilor privind mentenabilitatea și mentenanta acestora; cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor privind fiabilitatea , mentenabilitatea și disponibilitatea; utilizarea corectă a termenilor de specialitate; explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei și realizare de conexiuni cu alte discipline precum statistica, organe de masini, rezistenta materialelor, etc.. Competente: Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică	Examinare finală: probă scris pentru evaluarea cunoștințelor teoretice și a capacității de rezolvare a unor probleme practice; examinare orală	60%
10.5 Laborator	Cunostinte: Aplicații practice ale teoriei fiabilității și mentenabilității Competente: Analiza fiabilitatii, mentenantei și mentenabilitatii sistemelor	evaluare continuă (prin metode orale și probe practice) evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată în timpul sem.)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru nota 5: • însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; • cunoașterea problemelor de bază din domeniu; etc. Standarde minime pentru nota 10: • abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; • exemple analizate, comentate; • mod personal de abordare și interpretare; parcurgerea bibliografiei; etc.			



FIȘA DISCIPLINEI

Simularea sistemelor mecanice

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 si simulare în inginerie mecanica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei								Simularea sistemelor mecanice				
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		E		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	40				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	32				
Tutoriat	2				
Examinări	6				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	6·25 - 4·14 = 94				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.7)	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Desen tehnic și infografică - Rezistența materialelor - Mecanică - Mecanisme
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului, programe de simulare dinamică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate cu scopul de a descoperi cunoștințe avansate și de dezvoltarea noi abilități de lucru cu programul Autodesk Inventor; - Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, planșe etc. - Data examenului la disciplina Simularea sistemelor mecanice este stabilită de titular, de comun acord cu studenții.
--------------------------------	--



5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	- Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului; - Sală laborator și dotări materiale specifice laboratorului de Simulare a sistemelor mecanice; - Prezența studenților în cadrul orelor de laborator este stabilită conform Regulamentului Activității Universitare a Studenților din UDJG; - Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular.
---	---

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Principiile fundamentale de generare a ansamblurilor; - Funcționalitățile modului de simulare din Autodesk Inventor; - Metode de definire a condițiilor de contur și a sarcinilor aplicate; - Tipuri de analize: cinematică, dinamică, statică; - Modelarea traseelor de conducte; - Interpretarea rezultatelor obținute prin simulare (deplasări, viteze, accelerații, tensiuni); - Modelarea suprafețelor.
Aptitudini	- Crearea și configurarea ansamblurilor mecanice pentru simulare; - Aplicarea corectă a condițiilor de mișcare, sarcină și contact; - Realizarea de simulări cinemactice și dinamice pentru verificarea funcționalității; - Efectuarea analizelor de solicitări și interpretarea rezultatelor; - Optimizarea proiectelor pe baza rezultatelor simulărilor; - Capacitatea de realizare a suprafețelor complexe.
Responsabilitate și autonomie	- Responsabilitate în utilizarea corectă a metodelor de simulare și a ipotezelor de calcul; - Autonomie în alegerea tipului de analiză și configurarea simulării; - Capacitatea de a evalua critic validitatea rezultatelor și limitările modelului; - Asumarea deciziilor ingineresti bazate pe simulări numerice; - Dezvoltarea continuă a competențelor prin explorarea funcțiilor avansate ale programului Autodesk Inventor; - Capacitatea de a lucra independent și în echipe multidisciplinare pentru proiecte complexe.

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Specializarea în domeniul graficii și designului industrial prin însușirea de metode avansate de proiectare CAD; - Pregătirea în acord cu programele universităților tehnice europene; - Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire; - Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în contexte mai largi asociate domeniului; - Implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate; - Utilizarea anumitor criterii și metode de evaluare în vederea formulării unor judecati de valoare și de a fundamenta decizii constructive.
Competențe transversale	- Preocuparea pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică; - Participarea la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european; - Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională.



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	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
7.2 Obiectivele specifice	- Instruirea în utilizarea programelor de calculator profesionale recente dedicate domeniului de pregătire; - Pregătirea de nivel avansat în domeniul graficii ingineresti; - Asimilarea noțiunilor fundamentale privind analiza, sinteza și proiectarea sistemelor mecanice pentru diverse aplicații tehnice; - Dezvoltarea abilităților de calcul, modelare grafică și dinamică a sistemelor mecanice; - Însușirea unor tehnici avansate de generare și modelare a traseelor de conducte; - Dezvoltarea abilităților de analiză experimentală a datelor privind încărcările statice aplicate construcțiilor metalice; - Însușirea unor tehnici avansate de modelare a suprafețelor.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni recapitulative. Modelarea reperelor 3D în programul Inventor	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	1 prelegere
Noțiuni recapitulative din modulul „Assembly”. Particularități și comenzi specifice. Aspecte cinematice. Generarea simplificată a ansamblurilor	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	2 prelegeri
Realizarea simulărilor dinamice și interpretarea datelor experimentale. Simularea dinamică a mișcării seismice asupra rafturilor de depozit paletizat. Mecanisme de tip 4R. Mecanisme cu punct de întoarcere. Generarea solidelor pe baza traiectoriei obținute cu simularea dinamică	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	4 prelegeri
Prezentarea modulului Tube and Pipe. Modelarea traseelor de conducte. Plasarea unui fitting definit de utilizator și salvat în biblioteca programului	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	3 prelegeri
Analiza cu elemente finite. Metode de optimizare ale modelelor 3D pe baza analizei cu elemente finite	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	2 prelegeri
Prezentarea modulului Freeform. Modelarea suprafețelor complexe	Prelegere liberă. Dezbateri, studiu de caz. Conversație euristică. Utilizare tablă, calculator, videoproiector pentru exemple și aplicații.	2 prelegeri



Bibliografie

1. "What's New in Autodesk Inventor 2019 | Inventor Products | Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.
2. Constantin Stancescu, Proiectare asistata cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)
3. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, (2018)
4. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)
5. 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	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	1 laborator
Realizarea ansamblurilor	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	2 laboratoare
Interpretarea datelor pe baza simulării dinamice a mecanismelor	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	3 laboratoare
Modelarea traseelor de conducte	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	3 laboratoare
Analiza cu elemente finite. Metode de optimizare ale modelelor 3D	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	3 laboratoare
Modulul Freeform. Modelarea suprafețelor complexe	Prezentare și explicații, lucrări aplicative, teme de casă.	2 laboratoare

Bibliografie

1. "What's New in Autodesk Inventor 2019 | Inventor Products | Autodesk Knowledge Network". knowledge.autodesk.com. Retrieved 2018-04-25.
2. Constantin Stancescu, Proiectare asistata cu Autodesk Inventor. Indrumar de laborator, (2012)
3. Milica Lucian, Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Aplicații, Editura GUP, Galați, (2018)
4. Andrei Gabriel, Informatică aplicată. Inventor în imagini. Modelare solida I, Editura GUP, Galați, (2017)
5. 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.



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 ansamblurilor.		
	• Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de simulare a mecanismelor		
	• Capacitatea de utilizare adecvată a instrumentelor de generare a traseelor de conducte		
	• Cunoașterea principalelor instrumente de modelare a suprafețelor complexe.	Frecvența și conduita la activități	10%
10.5 Seminar/laborator	• Însușirea problematicei tratate la curs și laborator;	Participare activă la activitățile aplicative.	50%
	• Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și aplicațiile parcurse;		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele; • Aplicarea cunoștințelor dobândite pentru oferirea unor exemplificări, în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări; • Cunoașterea principalelor instrumente de modelare tridimensională și realizare a ansamblurilor.			

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Metode avansate de proiectare a sistemelor mecanice

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Mecanică /

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode avansate de proiectare a sistemelor mecanice						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	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 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					
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.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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	Capacitatea de a lucra cu matrici și sisteme de ecuații liniare; Înțelegerea conceptelor de tensiune, deformare și legile de comportare elastică; Abilități de utilizare a calculatorului pentru calcule ingineresti.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector, ecran, calculator si 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. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul va putea analiza conceptele avansate de modelare parametrică și adaptivă utilizând iPart, iFeatures, iCopy și iLogic. Va putea compara metodele tradiționale de proiectare cu cele automate pentru a deduce avantajele integrării regulilor logice și a șabloanelor parametrice. Va putea interpreta și justifica alegerea unor strategii de proiectare avansată în funcție de complexitatea și modularitatea sistemului mecanic.
Aptitudini	Absolventul va fi capabil să creeze, să alcătuiască și să modifice familii de piese și ansambluri parametrice utilizând instrumentele avansate din Inventor. Va putea evalua și optimiza soluțiile obținute prin aplicarea regulilor automate (iLogic) și prin reutilizarea componentelor inteligente (iFeatures, iPart). Va putea dezvolta și propune soluții originale și eficiente pentru reducerea timpului de proiectare și creșterea flexibilității ansamblurilor mecanice.
Responsabilitate și autonomie	Absolventul va putea planifica, elabora și susține proiecte complexe de proiectare asistată, demonstrând autonomie în utilizarea metodelor avansate. Va putea selecta și adapta instrumentele software adecvate pentru rezolvarea problemelor de proiectare în contexte industriale complexe. Va putea formula, prezenta și justifica soluții inovatoare în proiectarea sistemelor mecanice, asumându-și responsabilitatea deciziilor și rolul de coordonator în echipe multidisciplinare.

6. b) Competențe 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 ansamblurilor. dezvoltarea îndemânării în utilizarea calculatorului la rezolvarea reprezentărilor grafice.
7.2 Obiectivele specifice	- aprofundarea lucrului în modulul de realizare a ansamblurilor; - înțelegerea principiilor fundamentale pentru analiza modelelor și crearea simulărilor dinamice ale ansamblurilor cu Autodesk Inventor; - însușirea tehnicii de analiză parametrică a ansamblurilor având ca obiectiv optimizare funcționării acestora; - deprinderea abilităților în realizarea prezentărilor explodate ale ansamblurilor mecanice.

8. Conținuturi



8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Noțiuni introductive specifice proiectării parametrice. Terminologie și principii ale proiectării parametrice.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C2. Studiul proiectării parametrice. Definirea parametrilor. Realizarea modelelor pe baza relațiilor impuse anterior modelării.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C3. Conceptul iPart. Realizarea familiilor parametrice.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C4. Conceptul iFeature. Realizarea unei biblioteci cu elemente ce pot fi utilizate în modelările ulterioare.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C5. Tehnologia iCopy. Automatizarea procesului de de copiere și poziționare a componentelor similare într-un ansamblu.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C6 – C7. Tehnologia iLogic. Metode de automatizare a sarcinilor repetitive prin reguli logice; determinarea combinațiilor valide ale parametrilor ce definesc geometria modelului.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	4 ore
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.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
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.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C10. Introducere în analiza cu element finit cu aplicații în ingineria mecanică. Analiza statică. Atribuirea materialului; definirea încărcărilor și constrângerilor; Vizualizarea rezultatelor.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C11. Analiza statică a ansamblelor folosind metoda elementului finit. Atribuirea materialelor; definirea încărcărilor și constrângerilor; Analiza rezultatelor.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C12. Simularea dinamică a ansamblului. Calculul comportării dinamice a părților componente.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C13. Analiza traiectoriei diferitelor părți componente ale ansamblului. Realizarea diagramelor parametrilor fizici.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
C14. Modalitatea de realizare a prezentării explodate a unui ansamblu și a animației asamblării părților componente.	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului, dezbateri.	2 ore
Bibliografie: 1. Valentin Mereuță, Bazele proiectării parametrice Autodesk Inventor 2015, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – Galați 2015, ISBN 978-973-627-554-8; 2. *** http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Realizarea unui fișier New Project și a unui solid modelat cu ajutorul relațiilor parametrice dintre elementele schiței.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
L2. Realizarea unei familii parametrice pentru un șurub.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
L3. Aplicații la conceptul iFeature.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
L4. Aplicații la Tehnologia iCopy. Interacțiunea bi-direcțională cu foile de calcul din Excel.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
L5. Aplicații la Tehnologia iLogic.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
L6. Aplicații la Tehnologia iLogic. Interacțiunea bi-direcțională cu foile de calcul din Excel.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore



L7. Analiza parametrică a constrângerilor de proiectare în vederea îmbunătățirii caracteristicilor funcționale a componentelor unui ansamblu. Optimizarea și testarea parametrilor funcționali ai ansamblului.	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. *** http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score		

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.			

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Bazele CAM în CATIA

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 Ciclu de studii	master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Modelare și simulare în inginerie mecanică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele CAM în CATIA						
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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 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					32
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen Tehnic, Grafică Asistată de Calculator, Proiectare Asistată de Calculator, Modelare în CATIA
4.2 de competențe	• Competențe digitale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala dotată cu videoproiector, calculator, ecran și tablă
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator dotat cu calculatoare și software pentru aplicații

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul creează, modifică, analizează și/sau optimizează sistemele mecanice prin proiectare asistată de calculator
Aptitudini	Studentul/absolventul creează, modifică, analizează și/sau optimizează sistemele mecanice prin proiectare asistată de calculator
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării temelor de proiect. Studentul/absolventul redactează și prezintă rapoarte tehnice pentru practica semestrială și/sau proiectele de disciplină, parcurgând toate etapele necesare de la documentare, idee/concepție, modelare/simulare și până la testare/validare. Studentul/absolventul înțelege și asigură îndeplinirea normelor de etică și integritate academică în scrierea rapoartelor.



6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice - Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică - Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice
Competențe transversale	- Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată. - Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv. - Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea algoritmilor pentru analiza și modelarea unor forme geometrice spațiale componente a unor piese din domeniul ingineriei mecanice. - Identificarea și selectarea adecvată a unor metode specifice aplicațiilor software dedicate ingineriei mecanice și designului.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației CATIA: Prismatic Machining, Lathe Machining

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Modulul CATIA Prismatic Machining 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.	Prelegere. Dezbateri. Expunere interactivă. Observația dirijată. Conversația euristică. Videoproiecție.	8 ore
2. Modulul CATIA Lathe Machining 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.		6 ore
Bibliografie 1. Ghionea I.G., CATIA V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, 2009. 2. ***, CATIA V5R19, Documentație de firmă, Dassault Systemes.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații de simulare a prelucrării prin frezare pe mașini cu comandă numerică. Simularea prelucrării prin frezare plană a unei suprafețe. Simularea prelucrării prin centrare. 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.	Aplicații rezolvate, aplicații propuse, studii de caz.	16 ore
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 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.		12 ore
Bibliografie 1. 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

- 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 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			
• Să stăpânească tehnicile generale privind utilizarea modului Prismatic Machining. • Să stăpânească tehnicile generale privind utilizarea modului Lathe Machining. • Simularea prelucrării unui reper de complexitate medie.			



FIȘA DISCIPLINEI

Simulare în Solid Edge

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	Simulare în Solid Edge						
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	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.....					-
3.7 Total ore studiu individual		34			
3.9 Total ore pe semestru		90			
3.10 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen Tehnic și Infografică, Grafică Asistată de Calculator, Proiectare Asistată de Calculator, Modelare în Solid Edge
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, calculator, ecran și tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu calculatoare și software pentru aplicații

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul creează, modifică, analizează și/sau optimizează sistemele mecanice prin proiectare asistată de calculator.
Aptitudini	Studentul/absolventul dezvoltă modele geometrice și desene de execuție ale structurilor mecanice, respectiv desene de ansamblu ale sistemelor mecanice folosind softuri specializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării temelor de proiect Studentul/absolventul redactează și prezintă rapoarte tehnice pentru practica semestrială și/sau proiectele de disciplină, parcurgând toate etapele necesare de la documentare, idee/concepție, modelare/simulare și până la testare/validare.

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice • C2 Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică • C3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice • C4 Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice • C5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Utilizarea principiilor și metodelor graficii computerizate ingineresti pentru proiectarea de produse specifice din ingineria mecanică
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și utilizarea modulelor aplicației Solid Edge: Sheet Metal, Weldment, Frame Design, Simulation, Engineering Reference, Motion

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Modulul Sheet Metal - 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. Modulul Weldment - Introducere. Instrumente specifice de lucru. Obținerea desenelor de ansambluri sudate.		2 ore
3. Modulul Frame Design - Introducere. Instrumente specifice de lucru. Obținerea cadrelor din profile standardizate.		2 ore

4. Modulul Simulation - Introducere. Stabilirea parametrilor pentru analiza cu elemente finite. Bare de instrumente pentru analiza cu elemente finite.		6 ore
5. Modulul Engineering Reference - Introducere. Realizarea arborilor, camelor, angrenajelor, a transmisiilor cu lanț si cu curele.		4 ore
6. Modulul Motion - 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 si cu curele.		4 ore
6. Simularea cinematicii unor mecanisme.		8 ore
Bibliografie 1. G. Musca – Proiectarea asistata 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			
• 50% din punctajele conform pct. 10.3			

