Aprobat,

Decan

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN PETROŞANI**
1.2 Facultatea	**DE INGINERIE MECANICĂ ŞI ELECTRICĂ**
1.3 Departamentul	**DE INGINERIE MECANICĂ, INDUSTRIALĂ ŞI TRANSPORTURI**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE MECANICĂ**
1.5 Ciclul de studii[1)]	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**MAŞINI ŞI ECHIPAMENTE MINIERE**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INFOGRAFICA (CAD) 2						
2.2 Titularul activităţilor de curs				**Conf.dr.ing.ec. Brînaş Ildiko**			
2.3 Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				**Conf.dr.ing.ec. Brînaş Ildiko**			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei[2)]	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					8
Alte activităţi					

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite[4)]	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Informatică aplicată I,II; • Desen tehnic; • Mecanică; • Geometrie descriptivă.
4.2 de competenţe	• Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor şi metodelor de bază din desen tehnic, mecanică, geometrie descriptivă şi informatică aplicată.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala trebuie să fie dotată cu videoproiector, calculator cu acces la Internet şi tablă inteligentă; • Studenţii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise.
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala trebuie să fie dotată cu videoproiector, calculatoare cu acces la Internet şi tablă inteligentă; • Studenţii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise; • Studenţii vor fi încurajaţi să participe la laboratoare cu tehnica de calcul proprie.

6.1. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Cunoaşterea locului acestei discipline în cadrul ştiinţelor fundamentale inginereşti; • Utilizarea aplicaţiilor software şi a tehnologiilor informaţionale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei; • Aplicarea unor principii şi metode fundamentale pentru efectuarea de reprezentări grafice specifice domeniului ingineriei mecanice; • Cunoaşterea modului de realizare a reprezentărilor 2D şi 3D unui software de proiectare şi simulare (SOLIDWORKS), pentru realizarea desenelor tehnice; • Dobândirea unor competenţe care permit realizarea desenelor la scară;

Competenţe transversale	• Capacitatea de a transpune în practică a cunoştinţele dobândite; • Aplicarea, în mod responsabil a principiilor, normelor şi valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale şi identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuţie, a termenelor de realizare aferente şi a riscurilor aferente; • Comunicare scrisă şi verbală.

6.2. Rezultate aşteptate ale învățării

Cunoștințe	• Absolventul poate **descrie principiile modelării 3D parametrice** în SOLIDWORKS, incluzând realizarea schițelor (Sketch), definirea cotelor și relațiilor geometrice, și utilizarea comenzilor din meniul *Features*. • Absolventul poate **explica structura fișierelor de tip part și assembly**, tipurile de legături (Mates) și modul de simulare a mișcării ansamblurilor mecanice în mediul *Motion Study*.
Aptitudini	• Absolventul este capabil să **creeze modele 3D complete** de piese și ansambluri mecanice, să le editeze prin funcții de extrudare, rotație, secțiuni, aplicare materiale și calcul automat al proprietăților fizice (masă, volum, centru de greutate). • Absolventul poate **realiza studii de mișcare cinematică** prin configurarea duratei studiului, aplicarea actuatorilor și analizarea rezultatelor obținute (grafice, diagrame de viteză și accelerație).
Responsabilități și autonomie	• Absolventul poate **lucra autonom în procesul de proiectare asistată de calculator**, respectând principiile de organizare a modelelor și ansamblurilor 3D conform cerințelor inginerești. • Absolventul poate **documenta și comunica profesional rezultatele proiectării**, prezentând modele, mișcări simulate și interpretarea datelor într-o formă tehnică clară și standardizată.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea abilităţii de a lucra independent şi în echipă; • Dobândirea capacităţii de evaluare şi autoevaluare; • Manifestarea unei atitudini pozitive faţă de disciplina studiată şi a unei atitudini responsabile faţă de sarcinile care decurg din activităţile de la curs şi laborator; • Proiectarea şi realizarea ansamblurilor parţiale prin proiectare asistată 2D şi 3D de nivel mediu, explicarea şi interpretarea modului de operare în medii de lucru CAD 2D si 3D uzuale; • Înţelegerea rolului fundamental pe care îl joacă tehnica de calcul în domeniul graficii asistate de calculator; • Înţelegerea diferenţei dintre un fişier grafic de tip vectorial şi unul de tip plan de biţi.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea capacităţii de organizare în vederea transpunerii unei probleme reale în algoritmi logici de modelare a acesteia; • Dobândirea capacităţii de soluţionare a problemelor şi implementare a soluţiilor utilizând tehnica de calcul; • Însuşirea noţiunilor de bază ale proiectării asistate de calculator utilizând pachetul de programe SOLIDWORKS având ca scop final generarea de modele bidimensionale şi tridimensionale.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Crearea fişierelor de tip parte (part). Realizarea schiţelor (Sketch) în SOLIDWORKS. Alegerea planului de creare a schiţei. Meniul pop-up al schiţelor. Impunerea dimensiunilor unei schiţe. Atribuirea de relaţii între elementele unei schiţe. Ştergerea relaţiilor dintre elementele unei schiţe.	Prelegere	2 Prelegeri (4 ore)
Utilizarea meniului de caracteristici (Features) SOLIDWORKS. Realizarea corpurilor 3D. Moduri de reprezentare, secţiuni.	Prelegere	2 Prelegeri (4 ore)
Utilizarea feţelor plane din modelul 3D pentru realizarea altor schiţe. Construirea şi utilizarea planelor suplimentare de realizare a schiţelor. Modificări ale corpului 3D. Modificarea aparenţelor de prezentare a modelelor 3D.	Prelegere	2 Prelegere (4 ore)

Specificarea materialului din care este alcătuit modelul 3D. Evaluarea masei, volumului şi a centrului de greutate al modelului 3D.	Prelegere	1 Prelegere (2 ore)
Realizarea fişierelor de tip ansamblu (Assembly). Părţi fixe şi părţi mobile (Float). Legături standard între părţile unui ansamblu.	Prelegere	1 Prelegere (2 ore)
Legături speciale (Advanced Mates), legături de tip mecanic (Mechanical Mates) între părţile unui ansamblu.	Prelegere	2 Prelegeri (4 ore)
Utilizarea meniului de caracteristici (Features) SOLIDWORKS pentru ansambluri.	Prelegere	1 Prelegere (2 ore)
Utilizarea meniului Motion Study. Stabilirea duratei studiului mişcării utilizând bara de timp (Timebar). Ataşarea actuatorilor părţilor mobile ale unui ansamblu.	Prelegere	1 Prelegere (2 ore)
Utilizarea cheilor (Keypoint) în bara de timp. Suspendarea acţiunii actuatorilor pentru intervale de timp. Stabilirea de legături de poziţionare iniţială a părţilor unui ansamblu. Suspendarea legăturilor pe perioada studiului mişcării.	Prelegere	1 Prelegere (2 ore)
Analiza rezultatelor şi trasarea diagramelor specifice unei analize a mişcării.	Prelegere	1 Prelegere (2 ore)

Bibliografie

1. Kurowski, P.,M., *Engineering Analysis with SOLIDWORKS® Simulation 2015*;
2. Kurowski, P.,M., *Vibration Analysis with SOLIDWORKS® Simulation 2016*;
3. Brînaş, I., Radu, S.M., Popescu, F. D., Andras, A., *Modelarea si simularea procesului de dislocare utilizând excavatoare cu rotor*, Editura Universitas, Petroşani, ISBN:978-973-741-686-5, 2020;
4. Brînaş, I., Radu, S.M., Popescu, F. D., Andras, A., *Modelarea si simularea procesului de dislocare utilizând excavatoare cu rotor – format electronic*, Editura Universitas, Petroşani, ISBN: 978-973-741-639.3, 2020;
5. Matt Lombard, *SolidWorks 2013 BIBLE*, Published by John Wiley & Sons, Inc. 10475 Crosspoint Boulevard Indianapolis, IN 46256;
6. Popescu, F. D., Radu, S.M., Andras, A., Kertesz, I., *Infografică, modelare şi simulare asistată de calculator*, Editura Universitas, Petroşani, ISBN:978-973-741-714-5, 2020;
7. Popescu, F. D., Radu, S.M., Andras, A., Kertesz, I., *Infografică, modelare şi simulare asistată de calculator – format electronic*, Editura Universitas, Petroşani, ISBN 978-973-741-715-2, 2020;
8. Radu Sorin Mihai, Popescu Florin Dumitru, Andras Andrei, Kertesz Ildiko, *Transport şi instalaţii miniere – varianta electronică*, Editura Universitas, Petroşani, 2018, ISBN 978-973-741-588-2, 442 pag.
9. Rus, I.C., Dimirache, G., *Infografică introducere în Solidworks*, Editura Focus, Petroşani, 2016;
10. Sham Tickoo*, SOLIDWORKS Simulation 2016: A Tutorial Approch*, CDCIM Techologies, Schereville, Indiana 46375, USA.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Observaţii
Trasarea în schiţă a liniilor continue şi individuale, a cercurilor, a dreptunghiurilor, a arcelor de cerc, a poligoanelor, a curbelor spline şi a elipselor. Stabilirea dimensiunilor utilizând Smart Dimension, zoomarea la nivelul suprafeţei desenate. Editarea prin retrasare a schiţelor. Atribuirea de relaţii la nivelul unei schiţe.	Studiu de caz	1 Laborator (2 ore)
Realizarea unei părţi care să reprezinte roata unui automobil. Utilizarea operaţiilor Fillet şi Chamfer la editarea parţii care reprezintă roata. Atribuirea materialului din care este constituită roata. Realizarea axului pe care vor fi montate roţile. Atribuirea materialului din care este constituit axul.	Studiu de caz	1 Laborator (2 ore)
Realizarea caroseriei unui automobil. Atribuirea materialului din care este constituită caroseria.	Studiu de caz	1 Laborator (2 ore)
Realizarea ansamblului unui automobil compus din trei părţi: caroserie, axe şi roţi. Stabilirea legăturilor dintre părţile componente.	Studiu de caz	1 Laborator (2 ore)
Realizarea unei părţi care să reprezinte o cale de rulare orizontale urmată de o rampă cu unghi de inclinare variabil.	Studiu de caz	1 Laborator (2 ore)
Realizarea ansamblului constituit din partea cale de rulare şi ansamblul automobil. Stabilirea legăturilor primare dintre acestea.	Studiu de caz	1 Laboratoare (2 ore)
Impunerea legăturii de contact între roţile automobilului şi calea de rulare. Impunerea prezenţei, sensului şi valorii acceleraţiei gravitaţionale. Studiul mişcării	Studiu de caz	4 Laboratoare (8 ore)

ansamblului realizat sub acţiunea diferitelor moduri de acţionare ale automobilului (motor de rotaţie, motor liniar şi forţă de tracţiune).		
Trasarea diagramelor acceleraţiilor şi vitezei automobilului.	Studiu de caz	2 Laboratoare (4 ore)
Studiul mişcării corpurilor sub acţiunea acceleraţiei gravitaţionale. Căderea liberă, coborârea pe plan înclinat. Determinarea coeficientului de frecare dintre un corp şi un plan înclinat (realizarea unui tribometru virtual).	Studiu de caz	2 Laboratoare (4 ore)

Bibliografie

1. Kurowski, P.,M., *Engineering Analysis with SOLIDWORKS® Simulation 2015*;
2. Brînaş, I., Radu, S.M., Popescu, F. D., Andras, A., Modelarea si simularea procesului de dislocare utilizând excavatoare cu rotor – format electronic, Editura Universitas, Petroşani, ISBN: 978-973-741-639.3, 2020;
3. Matt Lombard, *SolidWorks 2013 BIBLE*, Published by John Wiley & Sons, Inc. 10475 Crosspoint Boulevard
4. Indianapolis, IN 46256;
5. Popescu, F. D., Radu, S.M., Andras, A., Kertesz, I., *Infografică, modelare şi simulare asistată de calculator – format electronic*, Editura Universitas, Petroşani, ISBN 978-973-741-715-2, 2020, 565p
6. Rus, I.C., Dimirache, G., *Infografică introducere în Solidworks*, Editura Focus, Petroşani, 2016;
7. Sham Tickoo*, SOLIDWORKS Simulation 2016: A Tutorial Approch*, CDCIM Techologies, Schereville, Indiana 46375, USA.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota acordată pentru frecvenţa la curs	Examen final prin evaluarea modului de realizare a unui ansamblu.	70%
	Pentru nota maximă răspunderea directă la întrebări din toată materia, demonstrând o documentare suplimentară		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Notele obţinute la testele periodice sau parţiale	Evaluarea continuă si directă în laborator şi verificarea temelor de casă.	30%
	Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz		
10.6 Standard minim de performanţă			
•			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect
2.09.2025	.....	.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

24.09.2025

Notă:

1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licenţă/ Master/ Doctorat;

2) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DO** (disciplină obligatorie)/ **Dopt** (disciplină opţională)/ **DF** (disciplină facultativă);

3) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activităţi didactice şi studiu individual).