FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	**CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL**
1.3 Departamentul	Sisteme de Producție Digitale - CMMI, Inginerie și Management – DIMA
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licență
1.6. Programul de studii	**INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC**

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				**PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR** **COMPUTER AIDED DESIGN**			
2.1.2. Codul disciplinei				IEDM-7.05-DS-T			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				S.l.dr. ing. Mariana CIORAP			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				S.l.dr. ing. Mariana CIORAP			
2.4 Anul de studii[2]	**4**	2.5 Semestrul[3]	**7**	2.6 Tipul de evaluare[4]	**E**	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**6**	3.2 curs	**2**	3.3a sem.		3.3b laborator	**4**	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	**84**	3.5 curs	**28**	3.6a sem.		3.6b laborator	**56**	3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	3

3.7 Total ore studiu individual[9]	**41**
3.8 Total ore pe semestru[10]	**125**
3.9 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Matematici speciale
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sală dotată cu calculator cu software CAD și videoproiector, acces la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Aplicații CAD preinstalate – laboratorul disciplinei (sala 2S6-7).

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea competențelor necesare pentru a proiecta, documenta și valida produse și procese industriale cu ajutorul CAD (Fusion 360 sau echivalent) — de la modelare parametrică 3D și ansambluri, la desene 2D integrând datele tehnice în fluxuri digitale.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	- Identifică și descrie reprezentări grafice ale produselor/proceselor industriale (vederi, secțiuni, cote, simboluri), conform standardelor utilizate în documentația tehnică. - Explică documentația tehnică și rezultatele teoretice/experimentale relevante pentru piese și ansamble modelate în CAD. - Descrie sisteme software de grafică și modelare, respectiv gestiune de date (ex. PDM/ baze de date) utilizate în proiectele industriale.
Aptitudini	- Utilizează reprezentările grafice pentru a modela 3D piese/ansamble și a genera desene 2D complete pentru fabricație - Realizează achiziție/prelucrare de date din/în CAD (mase, proprietăți, rezultate inspecție) și le integrează în lista de materiale pentru ofertare - Elaborează documentație de ansamblu (lista de materiale cu atribute, desene de ansamblu) și integrează datele în fluxul digital
Responsabilitate și autonomie	- Selectează și utilizează surse bibliografice/standardizare relevante (ISO GPS/GD&T, ghiduri CAD) și demonstrează autonomie în învățare pe problematici CAD pentru produse/procese industriale - Planifică și livrează un proiect profesional de complexitate medie (model 3D + ansamblu + desene + lista de materiale + verificări), selectând și utilizând aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor/proceselor industriale - Respectă cerințe de calitate, revizie și trasabilitate (cartuș, revizie, nomenclatoare, exporturi controlate) în livrabilele proiectului.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point sau utilizând softul Autodesk Fusion 360, care vor fi puse la dispoziția studenților.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Introducere în CAD & Fusion 360. Interfață, proiecte, istoric.	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	2 h
9.1.2. Caracteristicile programelor CAD: interfață, funcții de bază.		2 h
9.1.3. Modelare parametrică – reguli și modificări dinamice.		2 h
9.1.4. Construcția, editarea şi analiza schițelor 2D – constrângeri geometrice și dimensionale; instrumente de bază.		2 h
9.1.5. Modelare 3D (I): Extrude, Hole, Fillet, Emboss		2 h
9.1.6. Modelare 3D (II): Revolve, Thread, Chamfer, Combine, Split Body/Face.		2 h
9.1.7. Asamblări (I): componente vs. corpuri. Crearea ansamblului din piese existente		2 h
9.1.8. Asamblări (II): condiții de asamblare, limite, analiză interferențe & mișcare		2 h
9.1.9. Desene de execuție (I): din 3D la 2D. Crearea vederilor a detaliilor și a secțiunilor necesare desenului de execuție.		2 h
9.1.10. Desene de execuție (II): cotare, note, standarde; liste de piese		2 h
9.1.11. Modelare avansată (I): Multi-body workflow, plane/axes & Derived Component		2 h
9.1.12. Modelare avansată (II): – Mirror, Circular Pattern, Rectangular Pattern.		2 h
9.1.13. Modelare avansată (III): Sweep, Loft, Shell		2 h
9.1.14. Modelare avansată (IV): modele 3D complexe		2 h

Bibliografie curs:

1. Mariana Ciorap, *Proiectare asistată de calculator*, suport de curs
2. https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/?guid=GUID-9DECFD77-D3AF-4EA8-98D6-CA8A647E5BA4,
3. https://www.autodesk.com/products/fusion-360/blog/september-2025-product-update-whats-new/
4. https://www.autodesk.com/education/home, 2025
5. https://www.autodesk.com/products/fusion-360/industrial-designer, 2025
6. Paul Daniel Șușnea, *Îndrumar pentru proiectarea 3D în Fusion,* suport de curs.

7. Vasile Cojocaru, *Modelarea geometriilor 3D în ingineria mecanică*. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2024. ISBN: 978-606-37-2291-2.
8. Ionut Gabriel Ghionea, *Proiectare asistata in CATIA v5. Elemente teoretice si aplicatii*, Editura BREN, Bucuresti, iunie 2007, reeditare iunie 2016, ISBN: 978-973-648-654-8

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2.b.1. Protecția muncii. Crearea contului pe site-ul Autodesk.. Introducere în FUSION 360: Crearea Afișarea obiectelor	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	2 h
9.2b.2. Explorarea mediului de lucru Fusion 360. - interfață, funcții de bază. Construirea unei schițe. Adăugarea constrângerilor geometrice și dimensionale. Efectuarea operațiilor pentru finalizarea profilelor. Analiza schițelor.		6 h
9.2b.3. Realizarea modelelor 3D – folosind comenziile Extrude, Hole, Fillet .		12 h
9.2b.4. Realizarea pieselor 3D de revoluție – folosind comenzii Revolve, Chamfer, Theard etc.		8 h
9.2b.5. Realizarea ansamblurilor. Modalități de poziționare a pieselor, Stabilirea tipurilor de constrângeri. Verificarea gradelor de libertate.		8 h
9.2b.6. Realizarea desenului de execuție plecând de la un model 3D. Crearea detaliilor, a vederilor, a secțiunilor necesare desenului de execuție. Adăugarea axelor, cotelor, rugozităților, abaterilor geometrice.		8 h
9.2b.7. Crearea pieselor complexe utilizând comenzile Pattern, Mirror.		2 h
9.2b.8. Modelare avansată pentru modele 3D complexe		2 h
9.2b.9. Realizarea modelelor 3D cu comanda Sweep		2 h
9.2b.10. Realizarea modelelor 3D cu comanda Loft		2 h
9.2b.11. Recuperări		4 h

Bibliografie aplicații laborator:

1. Mariana Ciorap, *Proiectare asistată de calculator*, suport de curs
2. https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/?guid=GUID-9DECFD77-D3AF-4EA8-98D6-CA8A647E5BA4,
3. https://www.autodesk.com/products/fusion-360/blog/september-2025-product-update-whats-new/
4. https://www.autodesk.com/education/home, 2025
5. https://www.autodesk.com/products/fusion-360/industrial-designer, 2025
6. Paul Daniel Șușnea, *Îndrumar pentru proiectarea 3D în Fusion,* suport de curs.
7. Vasile Cojocaru, *Modelarea geometriilor 3D în ingineria mecanică*. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2024. ISBN: 978-606-37-2291-2.
8. Ionuț Gabriel Ghionea, *Proiectare asistata in CATIA v5. Elemente teoretice și aplicații*, Editura BREN, București, iunie 2007, reeditare iunie 2016, ISBN: 978-973-648-654-8

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1 Criterii de evaluare**	**10.2 Metode de evaluare**		**10.3 Pondere din nota finală**
10.4 **Examen**	Completitudinea şi corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20 %	**60 %**
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). : evaluare prin probă practică (pe calculator) și orală.	80 %	
10.5b **Laborator**	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		**40 %**

10.6 Condiții de promovare: pentru promovarea disciplinei studentul trebuie să știe să analizeze și să interpreteze desene tehnice; să realizeze modele 3D funcționale, desene de execuție și ansamble 3D.
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 24.09.2025

Titular de curs: S.l.dr. ing. Mariana CIORAP

Titular de aplicații: S.l.dr. ing. Mariana CIORAP

Data avizării în departament:
26.09.2025

Director departament SPD,
Prof. dr.ing. C.G. DUMITRAȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

---

[1] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, DFA– disciplină facultativă;*
[6] *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*
[7] *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*
[8] *Între 2 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi nu se includ în studiul individual.*
[9] *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*
[10] *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) şi numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.*
[11] *Se menţionează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*
[12] *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*
[13] *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*
[14] *Rezultatele învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învăţării sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*