

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2024-2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Gelu IANUȘ.

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Mecatronică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Desen tehnic și Infografică 2 Technical Drawing and Infographics 2					
2.1.2. Cod disciplină			MTC.112.DI.DF.					
2.2 Titularul activităților de curs			Conf.dr.ing. Liviu PRUNĂ					
2.3 Titularul activităților de aplicații			Conf.dr.ing. Liviu PRUNĂ, Ș.l.dr. Vanda Dănăilă, Ș.l.dr.ing. Andrei Slonovschi, Asist.ing. Irina Ignătescu-Manea, Asist.dr.ing. Vizitiu-Baciu Ioana-Roxana, Asist.drd.ing. Cristiana Grigoruță					
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	II	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DF	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									16
Tutoriat ⁸									10
Examinări ⁹									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	58								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	96								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	● Geometrie descriptivă, Desen tehnic și Infografică 1.
4.2 de competențe	● Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	● Videoproiector, ecran de proiecție, tablă.
---	--

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

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 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	Videoproiector, tablă, sisteme de calcul, licențe CAD
--	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea capacității de a utiliza un sistem CAD pentru realizarea desenelor tehnice.
6.2 Obiective specifice	- Formarea și dezvoltarea capacității studenților de înțelegere și utilizare a unui sistem grafic computerizat destinat reprezentărilor grafice inginerești. - Exersarea și fixarea noțiunilor de Desen Tehnic și Geometrie Descriptivă dobândite în primul semestru prin realizarea de lucrări de Desen Tehnic cu ajutorul programului unui sistem CAD. - Înțelegerea și fixarea unor tehnici de lucru în mediul CAD care sunt în legătură directă cu noțiunile de Desen Tehnic și Geometrie Descriptivă și care asigură corectitudinea reprezentărilor grafice inginerești. - Exersarea noțiunilor de bază ale desenelor tehnice industriale (poziționare vederi, cotare, secțiuni, rupturi, reprezentare filete și a stării suprafețelor) precum și a vocabularului specific.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Înțelege tehnicile de bază pentru generarea reprezentărilor grafice asistate de calculator: vederi, secțiuni, cotare, hașurare. Cunoaște convențiile grafice standardizate privind desenul tehnic mecanic în format digital. Înțelege modul de reprezentare axonometrică și utilizarea simbolurilor tehnice pentru completarea desenelor inginerești.
Aptitudini	Este capabil să utilizeze medii CAD pentru a realiza corect desene tehnice cu vederi multiple și secțiuni. Aplică metode de reprezentare a pieselor mecanice folosind coordonate, straturi și instrumente de editare. Realizează reprezentări grafice complexe ale pieselor și ansamblurilor mecanice, în conformitate cu standardele.
Responsabilitate și autonomie	Este capabil să interpreteze și să corecteze desene CAD, urmând normele de reprezentare grafică inginerească. Manifestă autonomie în utilizarea unui sistem CAD pentru proiecte tehnice individuale. Își asumă responsabilitatea utilizării eficiente a tehnologiei informatice în procesul de proiectare inginerească.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁵	Metode de predare ¹⁶	Observații
1. Prezentare generală. 1.1. Definirea conceptului de grafică asistată de calculator. 1.2. Obiectul, importanța și istoricul graficii asistate de calculator. 1.3. Prezentarea și explicarea ecranului grafic. 1.4. Stabilirea formatului de desenare, alegerea unităților de măsură. 2. Noțiuni introductive. 2.1. Ajutoare pentru utilizarea ecranului grafic. 2.2. Referirea punctelor particulare ale obiectelor. 2.3. Modalități de introducere a comenzilor. 2.4. Modalități de selectare a obiectelor. 2.5. Sisteme de coordonate.	Ca metode de predare folosesc în principal expunerea și uneori conversația și demonstrația. La cele de mai sus se adaugă utilizarea tehnologiei prin crearea unei clase virtuale care asigură nu doar accesul	

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁶ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

3.	Fundamentarea modului de realizarea a unei reprezentări plane.	la materialele de la curs ci și accesul la resurse suplimentare precum filmele.	
3.1.	Utilizarea tipurilor de linie specifice desenului tehnic industrial.		
3.2.	Tehnica straturilor.		
3.3.	Trasarea segmentelor de dreaptă, cercurilor și arcelor de cerc.		
3.4.	Ștergerea unor porțiuni dintr-un obiect.		
3.5.	Ștergerea obiectelor.		
3.6.	Copierea obiectelor.		
4.	Contururi de piesă.		
4.1.	Racordarea și teșirea obiectelor.		
5.	Subrutina de cotare.		
5.1.	Stabilirea valorilor variabilelor de cotare.		
6.	Cotarea desenelor tehnice.		
6.1.	Tehnica cotării.		
7.	Scrierea textelor.		
7.1.	Utilizarea editorului grafic.		
8.	Hașurarea		
8.1.	Stabilirea pattern-ului de hașurare.		
8.2.	Tehnica hașurării.		
9.	Reprezentarea axonometrică izometrică.		
9.1.	Tehnica reprezentărilor axonometrice izometrice.		
10.	Alte comenzi utile pentru trasarea și editarea obiectelor.		
11.	Comenzi de informare.		
Bibliografie curs:			
1. Prună, L. - https://classroom.google.com/c/NjMwNDg1MzMxMTQ1?cjc=fzisbrj – 2023;			
2. George Omura, 2010, – Mastering AutoCAD 2010 and AutoCAD LT 2010, Wiley Publishing, Inc, Indianapolis, Indiana, U.S.A;			
3. David Bayerns, 2011, - AutoCAD 2012 for Dummies, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, USA;			
4. Anghel A. A., Prună L., 2005, - Desen tehnic cu AutoCAD, Ed. Tehnopress, Iași, (ISBN 973-702-149-5);			
5. Frederick G., Alma M., Spencer H.C., Hill I.L., Dygdon J.T., Novak J.E., Lockhart S. , 2009 – Technical Drawing, Pearson Prentice Hall			
8.2a Seminar	Metode de predare ¹⁷	Observații	
8.2b Laborator		Observații	
Noțiuni introductive de desen tehnic în mediul CAD. Stabilirea spațiului de desenare. Exersarea diferitelor tipuri de coordonate. Modurile OSNAP.	Metodele folosite sunt demonstrația și exercițiul.		
Aplicații la construcțiile geometrice.			
Utilizarea straturilor, a tiparelor de linii și a culorilor. Aplicații la construcțiile geometrice.			
Utilizarea straturilor, a tiparelor de linii și a culorilor. Aplicații la construcțiile geometrice.			
Test 1: Alegerea spațiului de desenare, construirea de straturi, utilizarea tiparelor de linie și a culorilor. Reprezentarea unor contururi de tip flanșă.			
Trasarea, în triplă proiecție ortogonală, a vederilor, pentru o piesă mecanică de complexitate medie. Utilizarea cotării. Utilizarea grosimilor de linii. Utilizarea tehnologiilor POLAR și TRAKING.			
Trasarea, în triplă proiecție ortogonală, a vederilor, secțiunilor și/sau, pentru o piesă mecanică de complexitate medie. Utilizarea cotării. Utilizarea grosimilor de linii.			
Reprezentarea axonometrică, explicații și prezentarea unei aplicații.			
Test 2: Citirea unui desen tehnic. Reprezentarea axonometrică a unei piese simple. Se dau datele pentru angrenajul conic.			
Trasarea, în triplă proiecție ortogonală, a vederilor, secțiunilor și/sau, pentru o piesă mecanică. Piesa mecanică poate fi reprezentată axonometric pe foaie sau poate fi naturală. Utilizarea cotării. Utilizarea grosimilor de linii. Utilizarea blocurilor și atributelor cu aplicație în obținerea simbolurilor pentru starea suprafeței. Utilizarea simbolurilor pentru indicarea abaterilor de la poziția reciprocă a suprafeței.			
Test final.			
Refacere lucrări.			

¹⁷ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

8.2c Proiect	Metode de predare ¹⁸	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Popescu F., <u>Prună L.</u> , Antonescu I., 1997 - Elemente de grafică tehnică asistată de calculator. Îndrumar de lucrări pentru studenții facultății de Textile-Pielărie, Ed. Junimea, Iași, (ISBN 973-37-0276-5).		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului¹⁹

- Disciplinele grafice au un rol fundamental în procesul de concepere al formelor și detaliilor pieselor mecanice.
- Comunicarea pe cale grafică este principalul mod de comunicare al inginerilor mecanici.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ Colocviu	• Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁰ : Test 1 – săptămâna nr. 4 – Stabilirea spațiului de desenare, folosirea straturilor, a tiparelor de linii, a culorilor, utilizarea corectă a coordonatelor, utilizarea modurilor OSNAP și corectitudinea conturilor reprezentate. Test 2 – săptămâna nr. 9 – Capacitatea de a deduce corect forma spațială a unei piese pornind de la reprezentarea sa plană.	40%	100 % (minim 5)
		Teme de casă: Reprezentarea unui angrenaj conic (în mod tradițional sau cu calculatorul)	10%	
		Alte activități ²¹	%	
		Evaluare finală: Colocviu Reprezentarea unei piese mecanice utilizând secțiuni, rupturi și mai mult de trei proiecții. Înțelegerea cerințelor formulate în text, cu ajutorul termenilor specifici disciplinelor grafice, referitoare la modul de reprezentare și secționare al piesei – 10% Dispunerea corectă a vederilor – 15% Reprezentarea corectă a vederilor – 30% Reprezentarea corectă a secțiunii – 15% Reprezentarea, cotarea și notarea corectă a filetelor – 10% Cunoașterea regulilor de cotare – 20%	50%	
10.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	• Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		%
10.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări,			% (minim 5)

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

¹⁹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁰ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²¹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

	prelucrarea și interpretarea unor rezultate		
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect	% (minim 5)
10.5 Standard minim de performanță ²² : - Cunoașterea modului de dispunere al proiecțiilor. - Utilizarea corectă a tiparelor de linie. - Cunoașterea principalelor reguli de cotare. - Cunoștințe minimale de utilizare a unui sistem CAD pentru realizarea celor trei criterii de mai sus.			

Data completării,
08.06. 2024

Semnătura titularului de curs,
Conf.dr.ing. Liviu PRUNĂ

Semnătura titularului de aplicații,
Conf.dr.ing. Liviu PRUNĂ

Ș.l.dr.ing. Vanda DĂNĂILĂ

Ș.l.dr.ing. Andrei SLONOVSKI

Asist.dr.ing. Irina IGNĂTESCU-MANEA
Asist.drd.ing. Cristiana GRIGORUȚĂ
Asist.dr.ing. Ioana-Roxana VIZITIU-BACIU

Data avizării în departament,
12.09.2024

Director departament,
Prof.dr.ing. Ioan Doroftei

²² Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.