

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	Geometrie descriptivă Descriptive Geometry						
2.1.2. Cod Disciplină	MTC.104.DI.DF.						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Liviu PRUNĂ						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist.dr.ing. Irina Ignătescu-Manea, Asist.drd. ing. Cristiana Grigoruță						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DF

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

5. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestrul)									
3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								-	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								10	
Tutoriat ⁸								7	
Examinări ⁹								4	
Alte activități:								-	
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰						33			
3.8 Total ore pe semestru ¹¹						75			
3.9 Numărul de credite						3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	• Nu este cazul.
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
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Tablă, videoproiector, ecran de proiecție

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 obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

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

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

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea capacității referitoare la înțelegerea și utilizarea metodelor de reprezentare ale unui corp real în spațiul bidimensional (foaia de hârtie) și, invers, de deducere a formei reale a unui corp pornind de la reprezentarea grafică a acestuia.
6.2 Obiective specifice	- Asimilarea cunoștințelor referitoare la modul de reprezentare a punctelor, dreptelor, planelor, suprafețelor poliedrale și de rotație în epură. - Asimilarea cunoștințelor necesare determinării dreptei de intersecție a două plane, a poligonului de secțiune într-un poliedru, și a curbelor secțiune în cilindri sau conuri. - Asimilarea cunoștințelor necesare determinării poligoanelor sau curbelor de intersecție care rezultă prin intersectarea poliedrelor sau suprafețelor de rotație. - Înțelegerea metodelor în care pot fi descrise obiectele în sistemele de grafică asistată de calculator.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoaște principiile de bază ale reprezentării grafice a formelor geometrice în epură (puncte, drepte, plane, suprafețe). Înțelege metodele geometriei descriptive: schimbarea planelor de proiecție, rotația, rabatarea. Cunoaște tehnicile de determinare a intersecțiilor între suprafețe și a secțiunilor plane în poliedre și corpuri de rotație. Înțelege metodele de descriere geometrică a obiectelor utilizate în sistemele CAD.
Aptitudini	Este capabil să reprezinte corect elemente geometrice (puncte, drepte, plane) în proiecție ortogonală. Aplică metode geometrice pentru determinarea intersecțiilor între forme spațiale (poliedre, conuri, cilindri). Rezolvă probleme grafice complexe prin utilizarea tehnicilor specifice geometriei descriptive. Utilizează noțiunile dobândite pentru reprezentarea geometrică a obiectelor în medii de proiectare asistată de calculator.
Responsabilitate și autonomie	Manifestă rigoare în execuția desenelor tehnice, respectând convențiile grafice. Este capabil să interpreteze și să corecteze reprezentările grafice ale obiectelor tehnice. Demonstrează autonomie în utilizarea metodelor grafice pentru rezolvarea exercițiilor aplicative. Își asumă responsabilitatea în documentarea și reprezentarea geometrică a obiectelor reale, inclusiv în format digital.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁵	Metode de predare ¹⁶	Observații
1. Sisteme de proiecție. Punctul 1.1 Obiectul, importanța și istoricul geometriei descriptive. 1.2 Sisteme de proiecție. 1.3 Sisteme de proiecție utilizate de programele de grafică asistată de calculator. 1.4 Reprezentarea în dublă și triplă proiecție ortogonală a punctului. 1.5 Coordonate descriptive. 1.6 Reprezentarea punctelor cu ajutorul programelor de grafică asistată de calculator.	Ca metode de predare folosesc în principal expunerea și uneori conversația și demonstrația. La cele de mai sus se adaugă utilizarea tehnologiei prin crearea	

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe

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

2. Dreapta 2.1 Dubla proiecție ortogonală a drepte. 2.2 Regiunile drepte. 2.3 Tripla proiecție ortogonală a drepte. 2.4 Drepte remarcabile. 2.5 Poziții relative a două drepte. 2.6 Reprezentarea dreptelor/segmentelor de dreaptă în cadrul programelor de grafică asistată de calculator.	unei clase virtuale care asigură nu doar accesul la materialele de la curs ci și accesul la resurse suplimentare precum filmele.	
3. Planul 3.1 Reprezentare. 3.2 Urmele planului. 3.3 Determinarea planului din diferite condiții. 3.4 Poziții remarcabile ale planului.		
4. Planul 4.1 Poziții relative a două plane. 4.2 Dreapta și planul.		
5. Metodele Geometriei Descriptive 5.1 Metoda schimbării planelor de proiecție.		
6. Metodele Geometriei Descriptive 6.1 Metoda rotației.		
7. Metodele Geometriei Descriptive 7.1 Metoda rabaterii.		
8. Poliedre 8.1 Reprezentare, punct pe suprafață.		
9. Poliedre 9.1 Secțiuni plane în poliedre. 9.2 Desfășurarea poliedrelor.		
10. Poliedre 10.1 Intersecții de poliedre.		
11. Poliedre 11.1 Intersecții de poliedre.		
12. Suprafețe conice și cilindrice 12.1 Reprezentare, punct pe suprafață. 12.2 Plane tangente.		
13. Suprafețe conice și cilindrice 13.1 Secțiuni plane în con și cilindru. 13.2 Intersectarea suprafețelor conice și cilindrice (Metoda sferelor înscrise).		
14. Metode de descriere a geometriei obiectelor în sistemele CAD 14.1 Modele bidimensionale. 14.2 Modele tridimensionale.		
Bibliografie curs: 1. Prună, L. - https://classroom.google.com/c/NjIzNTk2MDI4NzQy?cjc=inwrm6i - 2023 2. L., Prună, A., Slonovschi, I., Antonescu, 2006, - Geometrie Descriptivă, Ed. Soc. Acad. „Matei-Teiu Botez”, Iași, (ISBN (10) 973-7962-95-8; ISBN (13) 978-973-7962-95-9); 3. L., Prună, A., Slonovschi, I., Antonescu, F., Popescu, 2002, - Geometrie descriptivă, Editura Cermi, Iași, (ISBN 973-8188-25-3); 4. C-tin., Popa, G., HincuL., Onofrei, I., Popa, 1998, – Geometrie descriptivă, Casa de Editură Venus, Iași,(ISBN 973-98972-1-5); 5. C-tin., Popa, L., Onofrei, I., Popa, 1991, – Geometrie descriptivă, I.P.I., Rotaprint, Iași;		
8.2a Seminar	Metode de predare ¹⁷	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ¹⁸	Observații
1. Probleme referitoare la reprezentarea punctelor în epură (dublă și triplă proiecție ortogonală).	Metodele folosite sunt demonstrația și exercițiul.	
2. Probleme referitoare la puncte care aparțin unei drepte și la determinarea regiunilor unei drepte.		

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

¹⁸ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

3.	Probleme referitoare la: determinarea planului în diferite condiții; determinarea dreptei de intersecție dintre două plane; determinarea distanței de la un punct la un plan.		
4.	Test 1 Probleme din capitolele Punct, Dreaptă și Plan.		Studentii utilizează un format A3.
5.	Probleme referitoare la secționarea și desfășurarea poliedrelor.		
6.	Test 2 Secțiuni plane în poliedre. Desfășurarea poliedrelor.		Studentii utilizează un format A2.
7.	Refacere lucrări.		Studentii utilizează un format A2 sau A3.
8.2c	Proiect	Metode de predare ¹⁹	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. A., Slonovschi, L., Prună, I., Antonescu, 2006, - Geometrie descriptivă. Aplicații, Editura Tehnopress, Iași, (ISBN 10 973-702-331-5, ISBN 13 978-973-702-331-5);			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²⁰

- Cunoștințele dobândite la acest curs vor fi necesare angajaților care lucrează atât în sfera proiectării reperelor mecanice cât și celor care lucrează în sfera întreținerii diferitelor echipamente mecanice.

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 și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²¹ : Test 1 – săptămâna 7 sau 8. Studentii trebuie să dovedească însușirea cunoștințelor din capitolele: Punctul, dreapta și planul.	50 %(minim 5)	100 % (minim 5)
		Teme de casă:	%	
		Alte activități ²² :	%	
		Evaluare finală: Colocviu Studentii trebuie să dovedească că pot determina poligonul de secțiune care rezultă din intersectarea unui poliedru cu o suprafață plană și că pot desfășura o suprafață poliedrală.	50 %(minim 5)	
10.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	•		% (minim 5)
10.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	•		% (minim 5)
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)

¹⁹ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁰ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²¹ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²² Cercuri științifice, concursuri profesionale, etc.

10.5 Standard minim de performanță²³:

- Capacitatea de a trasa corect în epură puncte, segmente de dreaptă și plane.
- Cunoașterea metodelor de descriere a obiectelor în sistemele CAD.

Data completării,
05.06. 2024

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

Semnătura titularului de aplicații,
Asist.drd.ing. Cristiana GRIGORUȚĂ

Asist..dr.ing. Irina IGNĂTESCU-MANEA

Data avizării în departament,
12.09.2024

Director departament,
Prof.dr.ing. Ioan Doroftei

²³ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.