

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2. Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3. Departamentul care coordonează programul de studii Departamentul care are disciplina în statul de funcții	Fabricație și Management Industrial Fabricație și Management Industrial
1.4. Domeniul de studii	Mecatronica și robotică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea/Forma de organizare	Mecatronica sistemelor de fabricație robotizate/ Inginer specialist în mecatronică; inginer echipamente/ingineră echipamente/Dual

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei (Ro/Engl)	Desen tehnic și Infografică III / Technical Drawing and Infographic III						
2.2. Titularul/ii activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Claudia Mari POPA						
2.3. Titularul/ii activităților laborator							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	Conținut
							Obligativitate
2.8. Codul disciplinei	P.19.L.II.Ob.027						
							DF
							OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru, activități didactice, U – Universitate, OE – Organizație economică)

3.1. Număr de ore pe săptămână (U/OE)	4 (1/3)	din care: 3.2. curs (U/OE)	1 (1/0)	3.3. laborator (U/OE)	3 (0/3)
3.4. Total ore din planul de învățământ (U/OE)	56 (14/42)	din care: 3.5. curs (U/OE)	14 (14/0)	3.6. laborator (U/OE)	42 (0/42)
Distribuția fondului de timp (U/OE)					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (U/OE)					25(2/23)
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren (U/OE)					11 (1/10)
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate (U/OE)					25(5/20)
Tutorat (U/OE)					4 (1/3)
Examinări (U/OE)					4 (2/2)
Alte activități (dacă exista) (U/OE)					0 (0/0)
3.7. Total ore studiu individual (U/OE)					69(11/58)
3.8. Total ore pe semestru (U/OE)					125 (25/100)
3.9. Numărul de credite (U/OE)					5 (1/4)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Parcurgerea și promovarea următoarelor discipline: Desen tehnic și Geometrie descriptivă
4.2. de rezultate ale învățării	• Capacitatea de a efectua aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice mecatronicii, pe baza cunoștințelor din geometrie descriptivă, desen tehnic, științe fundamentale.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. Curs	• Existența unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m ² /student.
5.2. Laborator	• Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 4 m ² /student.

6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct 7)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor necesare pentru utilizarea și evaluarea aplicațiilor software specifice proiectării asistate în domeniul mecatronicii sistemelor de fabricație robotizate, prin identificarea și analiza reprezentărilor tehnice, precum și prin aplicarea acestora în rezolvarea problemelor specifice ingineriei.
6.2. Obiectivele specifice	Curs <ol style="list-style-type: none"> Identificarea și înțelegerea conceptelor de bază <ul style="list-style-type: none"> Recunoașterea și descrierea reprezentărilor tehnice folosite în proiectarea asistată de calculator. Analiza caracteristicilor funcționale ale pachetelor software utilizate în mecatronică. Dezvoltarea abilităților de analiză și evaluare <ul style="list-style-type: none"> Aprecieria calității și identificarea limitelor simbolizărilor și reprezentărilor tehnice. Compararea și selecția celor mai potrivite aplicații software pentru sarcini specifice ingineriei mecatronice. Evaluarea avantajelor și limitelor tehnologiilor folosite <ul style="list-style-type: none"> Identificarea beneficiarilor utilizării software-ului de proiectare în eficientizarea proceselor de fabricație. Analiza limitărilor și provocărilor în utilizarea soluțiilor software pentru inginerie.

	Laborator/Aplicații <ol style="list-style-type: none"> Aplicarea principiilor de proiectare asistată <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată a aplicațiilor software pentru realizarea documentației tehnice specifice sistemelor de fabricație robotizate. Elaborarea și interpretarea schemelor și modelelor folosite în mecatronică. Rezolvarea problemelor specifice proiectării <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea pachetelor software pentru simularea și optimizarea proceselor din sistemele de fabricație robotizate. Crearea și testarea modelelor digitale ale echipamentelor mecatronice.
--	---

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> Identifică și descrie reprezentări tehnice, caracteristici ale pachetelor software pentru proiectarea asistată
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> Apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. Rezolvă probleme particulare în elaborarea documentației tehnice. Evaluează avantajele și limitelor aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei Identifică simboluri și reguli folosite la realizarea desenelor tehnice, Identificarea surselor de informare pentru obiectivele propuse prin culegerea, ordonarea și înregistrarea informațiilor primare necesare atingerii acestora, Argumentarea alegerii variatei de rezolvare a unei probleme.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltă o atitudine critică și analitică în realizarea și verificarea desenelor și proiectelor tehnice. Lucrează autonom și în echipă în realizarea documentației tehnice necesare unui proiect ingineresc. Respectă normele și standardele în realizarea desenelor tehnice, asigurând acuratețea și claritatea documentației. Își asumă responsabilității pentru corectitudinea și conformitatea modelelor și desenelor tehnice realizate.

Competențe la care participă disciplina, conform suplimentului la diplomă

C1. Adună informații tehnice / gathers technical information.

C17. utilizează software de desen tehnic / uses engineering design software.

Competențe transversale:

CT2. Lucrează în echipe / meets works in teams.

8. Metode de predare

Curs. Prezentarea cursului se face prin combinarea expunerii cu videoproectorul cu schițe/desene realizate pe calculator. Principalele metode de predare sunt: prelegerea interactivă, studiu de caz, dezbateră și problematizarea. Se utilizează materiale vizuale pentru a facilita înțelegerea problemelor teoretice și aspectelor practice. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare. Cursul va fi predat interactiv, studenții primind diverse bonificații pentru răspunsuri corecte la întrebări adresate de către cadrul didactic. Se va încuraja prezența activă a studenților la curs și se va pune accent pe consolidarea progresivă a cunoștințelor menționate la punctul 7.

Laboratorul. La laborator se utilizează experimentele practice, studiu în echipă și studiul individual. Lucrările de laborator se realizează în echipe de 4-6 studenți, iar în cadrul unor lucrări de laborator studenții rezolvă sarcini în mod independent, consolidând autonomia și capacitatea de luare a deciziilor tehnice. Se analizează și interpretează rezultatele, care sunt notate într-o Fișă cu rezultatele lucrării.

9. Conținuturi

9.1. Curs		
Capitol	Conținut	Nr. ore
1.	Prezentare AutoCAD , comenzi de inițializare, mod de lucru	1
2.	Comenzi pentru editarea entităților în AutoCAD	3
3.	Comenzi ajutoare, caracteristici ale liniilor în AutoCAD	2
4.	Desenarea pe straturi	2
5.	Comenzi pentru ajustări și modificări ale obiectelor deja editate în AutoCAD. Comenzi de definire și inserare a blocurilor	3
6.	Comenzi de hașurare și modificarea hașurilor existente	1
7.	Comenzi de editare a textelor și comenzi de cotare în AutoCAD	2
TOTAL		14
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ AutoCAD 2022 ♦ <i>Proiectarea asistată de calculator</i>, D. Dragomir, Editura Teora, 1999. ♦ <i>Proiectarea asistată de calculator a sistemelor mecanice</i>, Popa D., Popa C., Editura Tehnică, București, 2003 ♦ <i>Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator</i>, Vieru, I., Popa D., Popa C., Editura Universității din Pitești, 2005. ♦ <i>Geometrie descriptivă</i>, Lazăr, M., Popa, D., Editura Tehnică, București, 2008. ♦ <i>Geometrie descriptivă și desen</i>, Lazăr, M., Popa, D., Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003. ♦ AutoCAD 2012 pentru ingineri Simion, I., Editura Teora, București, 2011 ♦ AutoCAD - elemente de proiectare, Anamaria Dăscălescu, Editura Risoprint, 2020 		

♦ Infografică – curs în format electronic, platformă UPit, 2024

9.2. Laborator

Nr. crt.	Conținut	Nr. ore
1.	Prezentare AutoCAD	2
2.	Sisteme de coordonate utilizate la introducerea punctelor	2
3.	Comenzi AutoCAD de inițializare și de editarea entităților fără grosime	2
4.	Construcții geometrice utilizând linii fără grosime	2
5.	Comenzi AutoCAD de editarea entităților cu grosime	2
6.	Caracteristici ale liniilor în AutoCAD, desenarea pe layere	2
7.	Construcții geometrice utilizând linii cu grosime	2
8.	Ajustarea și modificarea obiectelor deja editate în AutoCAD	2
9.	Editarea blocurilor și hașurarea entităților în AutoCAD	2
10.	Desenarea pieselor existente în laborator utilizând comenzile studiate	10
11.	Comenzi de editare a textelor și de cotare	2
12.		
13.	Desenarea și cotare pieselor existente în laborator utilizând comenzile studiate	10
14.		
TOTAL		42

Bibliografie

- ♦ AutoCAD 2022
- ♦ *Proiectarea asistată de calculator*, D. Dragomir, Editura Teora, 1999.
- ♦ *Proiectarea asistată de calculator a sistemelor mecanice*, Popa D., Popa C., Editura Tehnică, București, 2003
- ♦ *Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator*, Vieru, I., Popa D., Popa C., Editura Universității din Pitești, 2005.
- ♦ *Geometrie descriptivă*, Lazăr, M., Popa, D., Editura Tehnică, București, 2008.
- ♦ *Geometrie descriptivă și desen*, Lazăr, M., Popa, D., Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003.
- ♦ AutoCAD 2012 pentru ingineri Simion, I., Editura Teora, București, 2011
- ♦ AutoCAD - elemente de proiectare, Anamaria Dăscălescu, Editura Risoprint, 2020

Mențiuni suplimentare

- Studenții pot realiza fotografii sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta;
- *Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis fără acordul deținătorului drepturilor de autor poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.*

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrul didactic a participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, IPad);
- cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii;
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara).

11. Evaluare

Tip activitate		11.1. Criterii de evaluare	11.2. Metode de evaluare	11.3. Pondere din nota finală
11.4. Curs/	Evaluare finală (20p)	Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate, capacitatea de analiză și sinteză (10 întrebări x 1 p) și un subiect practic (realizarea unui desen – vedere + secțiune) (10 p)	Examen scris și examen practic pe calculator utilizând AutoCAD-ul.	20 %
	11.5. Seminar/ Laborator/ proiect/ ⁷⁾	Temă de casă – 30 p	Portofoliu cu planșe și fișier electronic	30 %
Evaluare pe parcursul semestrului (80p)		Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare (10 întrebări x 1 p) și un subiect practic (realizarea în AutoCAD a unei piese în vedere) (20 p)	Lucrare scrisă și reprezentare practică utilizând AutoCAD-ul.	30 %
		Activitate laborator (20p): Capacitatea de a utiliza corect metodele și modelele de proiectare asistată (10 p)	Prezentare portofoliu cu planșe și fișier electronic și susținerea acestuia.	20 %
11.6. Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p → nota 5; 55,...64p → nota 6; 65,...74. → nota 7; 75,...84p → nota 8; 85...94p → nota 9; 95,...100 p → nota 10 Mențiuni suplimentare/ ⁸⁾ : - în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale,				

internaționale) care au ca tematică Mecatronica sistemelor de fabricație robotizate, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/ sau lucrări și/ sau prezență, în funcție de rezultatele obținute;

- la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor din laborator

11.7. Standard minim de performanță

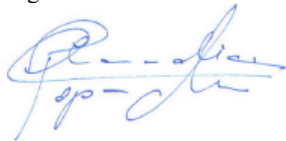
- ♦ Identificarea și descrierea conceptelor, comenzilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea asistată
- ♦ Identificarea și utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru rezolvarea problemelor propuse.
- ♦ Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei mecanice și graficii asistate.

Data completării

19.02.2025

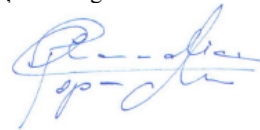
Titular de curs,

Ș.l. dr. ing. Claudia Mari POPA



Cadru didactic coordonator

Ș.l. dr. ing. Claudia Mari POPA



Data avizării în departamentul
Fabricație și Management Industrial
19.02.2025

Director Departament Fabricație și Management Industrial
Prof. dr. ing. Daniela-Monica IORDACHE



Data aprobării în Consiliul Facultății
(FMT)
19.02.2025

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

