

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 II / Technical Drawing and infographic II						
2.2. Titularul/ii activităților de curs	Ș.l. dr. ing. BĂLDEA Monica						
2.3. Titularul/ii activităților laborator							
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	Conținut
							Obligativitate
2.8. Codul disciplinei	P.19.L.I.Ob.016						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)	5 (2/3)	din care: 3.2. curs (U/OE)	2 (2/0)	3.3. laborator (U/OE)	3 (0/3)
3.4. Total ore din planul de învățământ (U/OE)	70 (28/42)	din care: 3.5. curs (U/OE)	28 (28/0)	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)					6 (0/6)
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren (U/OE)					7 (0/7)
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate (U/OE)					14 (0/14)
Tutorat (U/OE)					1 (0/1)
Examinări (U/OE)					2 (1/1)
Alte activități (dacă exista) (U/OE)					0 (0/0)
3.7. Total ore studiu individual (U/OE)					30 (1/29)
3.8. Total ore pe semestru (U/OE)					100(29/71)
3.9. Numărul de credite (U/OE)					4 (1/3)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcurgerea și promovarea următoarelor discipline: Geometrie descriptivă, Desen tehnic și Infografică I
4.2. de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a efectua aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice mecatronicii sistemelor de fabricație robotizate, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale, cunoștințe de bază de geometrie descriptivă, desen tehnic Abilități de proiectare, dobândite la disciplinele Geometrie descriptivă și Desen tehnic și Infografică I

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

5.1. Curs	<ul style="list-style-type: none"> Existența unei săli dotată corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m²/student
5.2. Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 4 m²/student, cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe avansate în proiectarea sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice, cu accent pe formarea de competențe privind evaluarea, reprezentarea elementelor și corpurilor geometrice din spațiul tridimensional într-un spațiu bidimensional, necesar pentru reprezentările în desenul tehnic
6.2. Obiectivele specifice	Curs <ul style="list-style-type: none"> Definirea informațiilor tehnice și a metodelor de bază din desenul tehnic necesare pentru interpretarea

	<p>desenelor de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice proiectării sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicarea noțiunilor specifice pentru reprezentarea corectă a unui corp, subansamblu, ansamblu de piese pe un plan prin utilizarea teoriei proiecțiilor și a normativelor în vigoare, familiarizarea cu software-urilor CAD pentru proiectarea sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice Explicarea și interpretarea documentației tehnice, a desenelor de execuție și de ansamblu, a diagramelor, imaginilor și graficelor, precum și a notațiilor asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice ingineriei <p>Aplicații</p> <ul style="list-style-type: none"> Fixarea și adâncirea abilităților practice specifice proiectării sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice; Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă și stimularea unei gândiri și abordări tehnologice; Consolidarea cunoștințelor dobândite la curs.
--	---

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> Identifică și descrie reprezentări tehnice, caracteristici ale pachetelor software pentru proiectarea asistată Descrie și interpretează informații tehnice, teoriile, metodele și principiile fundamentale ale desenului tehnic pentru proiectele robotice; Explică schițe și desene tehnice prin utilizarea software-urilor CAD; Descrie, explică, interpretează și utilizează corect desenele tehnice pentru proiectarea sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice; Cunoaște, explică și respectă standardele care reglementează desenul tehnic, semnificația termenilor și simbolurilor specifice, a normelor de reprezentare și a materialelor folosite la executarea desenelor tehnice;
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 Creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat; Aplică și utilizează teoriile, metodele și principiile fundamentale ale desenului tehnic pentru proiectarea sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice; Citește și utilizează corect desenele tehnice industriale (schițe, desene la scară) conform normelor în vigoare; Utilizează principii și metode și le asociază cu reprezentări grafice - desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc. în aplicații specifice proiectării sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice; Elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei și asociază cu reprezentări grafice -desen tehnic.
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. Capacitatea de a colabora eficient în cadrul echipelor, de a-și asuma roluri de lider pentru activitățile de proiectare și de a coordona diferite aspecte ale procesului de proiectarea sistemelor de fabricație robotizate și a componentelor robotice; Asumarea responsabilității pentru planificarea, coordonarea și finalizarea proiectelor de complexitate ridicată, gestionând resursele și termenele cu profesionalism. Asumarea de roluri/funcții în cadrul unor echipe de proiectare; Asumarea unor decizii autonome privind soluțiile tehnice;

Competențe la care participă disciplina, conform suplimentului la diplomă⁶

Competențe profesionale

C1. Adună informații tehnice / Gathers technical information

C17. Utilizează software de desen tehnic / Uses engineering design software

Competențe transversale:

CT1. Gestionează dezvoltarea profesională personală / Manages personal professional developmen

CT2. Lucrează în echipe / meets works in teams

8. Metode de predare

Curs. Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoproectorul cu desene și explicații realizate la tablă. Principalele metode de predare vor fi: prelegerea interactivă, studiu de caz, dezbateri. Se vor folosi materiale vizuale pentru a clarifica modul de realizare al desenelor tehnice. 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.

Laborator. La laborator se vor utiliza: studiul în echipă și studiul individual. Lucrările de laborator se vor desfășura în echipe de 2-3 studenți și individual, consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor, contribuind astfel la formarea competențelor transversale.

9. Conținuturi

9.1. Curs		
Capitol	Conținut	Nr. ore
1.	Asamblări cu nituri: elementele caracteristice ale nitului, reprezentarea, cotarea și notarea niturilor, reprezentarea asamblărilor cu nituri. Asamblări sudate: metoda de reprezentare a sudurilor, metoda de reprezentare simplificată a sudurilor, reguli de întocmire a desenelor pentru piesele sudate.	2 h
2.	Asamblări filetate: reprezentarea, notarea și cotarea șuruburilor, prezoanelor, știfturilor filetate, piulițelor, șaibelor și a pieselor de siguranță contra autodeșurubării, Reprezentarea obișnuită a asamblărilor cu piese filetate.	6 h
3.	Asamblări cu pene: reprezentarea și cotarea penelor longitudinale, reprezentarea și cotarea penelor transversale, notarea penelor. Asamblări prin caneluri: reprezentarea și cotarea arborilor canelați, reprezentarea și cotarea butucilor canelați, reprezentarea asamblărilor de arbori și butuci canelați, reprezentarea și cotarea arborilor și butucilor cu profil triunghiular	4 h
4.	Reprezentarea asamblărilor cu elemente elastice: reprezentarea arcurilor, desenul de execuție al arcurilor elicoidale, reprezentarea asamblărilor cu arcuri elicoidale	2 h
5.	Reprezentarea și cotarea arborilor și osiilor: reprezentarea și cotarea arborilor, reprezentarea osiilor	2 h
6.	Reprezentarea roților dințate și a angrenajelor, reprezentarea roților de transmisie cu elemente flexibile	6 h
7.	Desenul de ansamblu: succesiunea etapelor de executare a desenului de ansamblu, reguli de reprezentare pentru desenul de ansamblu	4 h
8.	Înscrierea pe desene a abaterilor de prelucrare: Sisteme de toleranțe și ajustaje, Înscrierea pe desene a dimensiunilor pieselor care formează ajustaje, Înscrierea abaterilor de formă și de poziție pe desene	2 h
TOTAL		28 h

Bibliografie

- 1 Tero, M., Bucur, B., Bratu, G., *Geometrie descriptivă și desen tehnic*, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2013
- 2 Király, A., *Desen Tehnic*, Cluj-Napoca, Editura Mega, 2014
- 3 Bâldea M., *Geometrie descriptivă. Desen tehnic*, Editura Universității Pitești, 2016
- 4 Bâldea M., Istrate M., *Desen tehnic. Organe de mașini*, Editura Universității Pitești, 2023
- 5 Bâldea M., *Suport de curs DT*, (format electronic, transmis pe grup studenților), 2024

9.2. Laborator ⁷⁾

Nr. crt.	Conținut	Nr. ore
1.	Aplicații privind reprezentarea asamblărilor	6 h
2.	Aplicații privind reprezentarea desenului de ansamblu	12 h
3.	Aplicații privind reprezentarea roților dințate	9 h
4.	Aplicații privind reprezentarea arborilor	6 h
5.	Aplicații privind reprezentarea lagărelor de rostogolire, etc.	3 h
6.	Lucrare de verificare	3 h
7.	Evaluare finală	3 h
TOTAL		42 h

Bibliografie

- 1 Király, A., *Desen Tehnic*, Cluj-Napoca, Editura Mega, 2014
- 2 Bâldea, M., *Geometrie descriptivă. Desen tehnic*, Editura Universității Pitești, 2016
- 3 Bâldea M., Istrate M., *Desen tehnic. Organe de mașini*, Editura Universității Pitești, 2023
- 4 Bâldea, M., *Suport de laborator DT*, (format electronic transmis pe grup studenților), 2024

*** Standarde SR EN, ISO, ASME

Mențiuni suplimentare ⁸⁾

- 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;
- La intrarea în sala în care se desfășoară activități didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor;
- **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.

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)	Desen de ansamblu	Lucrare scrisă	20 %



11.5. Laborator ⁷⁾	Evaluare pe parcursul semestrului (80p)	Activitate laborator: 30 p (dosar cu aplicații)	Evaluare orală	30 %
		Tema de casă: 30 p	Dosar cu aplicații. Evaluare orală	30%
		Lucrare – 20 p (reprezentarea unui desen de ansamblu)	Lucrare scrisă	20 %
11.6. Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute;				
Mențiuni suplimentare/ ⁸⁾ :				
<ul style="list-style-type: none">- în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale) sau concursuri (locale, naționale) care au ca tematică desenul tehnic, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor 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 științifice simple.				
11.7. Standard minim de performanță				
Interpretarea și reprezentarea corectă a unor desene tehnice – reprezentări grafice de complexitate medie, specificarea condițiilor tehnice, asocierea dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al suprafețelor, reperelor, subansamblurilor și ansamblurilor				

Data completării

19.02.2025

Titular de curs,

Ș.I. dr. ing. Monica BÂLDEA

.....
.....

Cadru didactic coordonator,

Ș.I. dr. ing. Monica BÂLDEA

.....
.....

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)
19.12.2025

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

.....
.....