



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria calității și tehnologii industriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și managementul calității
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Desen tehnic și infografică 2 Desen tehnic și infografică 2						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	ENACHE Cătălina						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	GEAMBASU Gabriel/BOTEZ Corina						
2.4 Anul de studiu/	1	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei/	UPB.06.F.02.O.007				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână/	3	Din care: 3.2 curs/	1	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					4
3.7 Total ore studiu individual					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: <ul style="list-style-type: none">• Desen tehnic și infografică 1
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: <ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea principiilor de bază și avansate ale desenului tehnic, inclusiv proiecții, perspective și norme de reprezentare.• Familiarizarea cu standardele grafice și simbolurile tehnice utilizate în proiectarea ingineriei și arhitecturii.• Cunoașterea funcțiilor și instrumentelor AutoCAD pentru crearea desenelor 2D și a schițelor tehnice.• Înțelegerea fluxului de lucru digital în proiectare și rolul desenului tehnic în procesul de producție sau construcție.

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

5.1 de desfășurare a cursului	Exemplu: <ul style="list-style-type: none">• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Exemplu: <ul style="list-style-type: none">• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare, videoproiector• Pentru desfășurarea activităților de laborator sunt necesare următoarele softuri: AutoCAD, Inventor

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie industrială / Ingineria și managementul calității și își propune să familiarizeze studenții cu principalele principii, standarde și tehnici de desen tehnic și infografică, utilizate în realizarea aplicațiilor practice și proiectelor digitale, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază și avansate: proiecții tehnice, perspective, norme de cotare, simboluri standard și utilizarea software-ului AutoCAD. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra metodologiilor și procedurilor de reprezentare grafică în domeniul ingineriei.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• C2.1.Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industrial• Cunoaște principalele norme, standarde și convenții utilizate în desenul tehnic și infografică inginerească.• Explică conceptele fundamentale și avansate de reprezentare grafică, inclusiv proiecții, secțiuni, perspective și simboluri standardizate.• Recunoaște structuri grafice, tipuri de linii, cote și simboluri specifice domeniului ingineriei industriale.• Interpretează specificațiile tehnice și documentația asociată desenelor digitale.• Compară diverse metode și tehnici de reprezentare grafică în vederea selecției celei mai adecvate pentru aplicații practice.• Identifică neconformități și erori în desenele tehnice, demonstrând capacitatea de a respecta standardele profesionale.
------------	---



Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A2.1.Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.• Selectează și organizează informațiile tehnice relevante pentru realizarea unui desen sau proiect digital în AutoCAD.• Aplică argumentat principiile și standardele desenului tehnic în realizarea proiectelor practice.• Elaborează reprezentări grafice și schițe tehnice clare, coerente și conforme cu normele specifice.• Formulează și justifică soluții de proiectare pentru probleme tehnice date.• Interpretează corect relațiile spațiale, funcționale și dimensionale între componentele unui ansamblu tehnic.• Identifică și propune planuri de realizare a proiectelor tehnice, optimizând fluxul de lucru și resursele.• Trage concluzii și evaluează calitatea desenelor proprii și ale colegilor, comparativ cu standardele profesionale.• Anticipează etapele și procedurile necesare pentru realizarea completă a unui proiect tehnic în mediu digital.
Responsabilitate și autonomie	<p>RA2.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează reprezentările grafice</p> <p>La finalizarea cursului, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplice în mod autonom și responsabil cunoștințele și abilitățile dobândite în realizarea desenelor tehnice și proiectelor digitale.• Compare și diferențieze metodele de reprezentare grafică, formulând concluzii asupra celor mai adecvate soluții pentru proiecte practice.• Identifice tipuri de erori și neconformități în desenele tehnice proprii și ale colegilor și să le corecteze conform standardelor.• Verifice corectitudinea cotelor, simbolurilor și proporțiilor în desenul tehnic realizat digital.• Prioritizeze și stabilească criterii pentru organizarea proiectelor în AutoCAD, gestionând eficient straturi, blocuri și layere.• Demonstreze autonomie în organizarea și realizarea proiectelor, respectând etapele de lucru și fluxul tehnologic.

8. Metode de predare

Pornind de la caracteristicile de învățare ale studenților și de nevoile lor specifice, procesul de predare va utiliza metode variate, combinând abordări expositive, interactive și practice.

- Metode expositive: prelegeri structurate, susținute cu prezentări PowerPoint și materiale vizuale (scheme, imagini, filmulețe) pentru explicarea conceptelor de desen tehnic și infografică. Fiecare curs va începe cu recapitularea noțiunilor deja studiate, cu accent pe ultimele teme parcurse.
- Metode interactive: discuții, întrebări și răspunsuri, analiza unor exemple reale, studii de caz și demonstrații practice pentru dezvoltarea gândirii critice și a capacității de analiză a desenelor tehnice.
- Metode practice: exerciții în AutoCAD, realizarea de proiecte și aplicații practice, lucrul pe componente și ansambluri, simulări de proiectare, activități individuale și de grup pentru consolidarea abilităților.

Procesul de predare urmărește implicarea activă a studenților în stabilirea propriului parcurs de învățare, prin:



- identificarea eventualelor dificultăți sau lacune și implementarea de măsuri remediale, precum sesiuni suplimentare de exerciții, tutoriale ghidate sau feedback individualizat;
- dezvoltarea abilităților de comunicare, ascultare activă și lucru în echipă, prin activități de colaborare pentru realizarea proiectelor;
- promovarea înțelegerii prin descoperire și experimentare, încurajând analiza critică, compararea soluțiilor și formularea de concluzii proprii;
- adaptarea demersului pedagogic la ritmul și nevoile fiecărui student, asigurând un climat de învățare motivant și colaborativ.

Această disciplină combină teoria cu practica, astfel încât studenții să dobândească competențe solide în desen tehnic și infografică, să utilizeze eficient AutoCAD și să dezvolte responsabilitate și autonomie în realizarea proiectelor ingineresti.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în grafica inginerescă. Introducere în AutoCAD. Descrierea modului de reprezentare a punctelor în AutoCAD. Tehnici elementare de desenare 2D. Desenarea poligoanelor regulate și a dreptunghiurilor. Comenzi de editare.	2
II	Tipuri de selecție. Reprezentarea desenului la scara. Inscrierea tabelului de componentă și a indicatorului. Tehnici de bază pentru desenare și ediatre. Editarea entităților	2
III	Modalități de informare. Reprezentarea în proiecție ortogonală a obiectelor. Organizarea desenului pe straturi. Utilizarea liniilor de diferite grosimi. Utilizarea poliliniilor	2
IV	Reguli de reprezentare și notare. Cotarea proiecțiilor. Stilurile de cotare.	2
V	Stiluri de scriere. Editarea unui text. Hașurarea. Stiluri și principii de hașurare	2
VI	Reprezentarea flanșelor și filetelor. Crearea unui fișier template. Tipologii de desenare prin polilinii și curbe spline. Afișarea proprietăților unui element.	2
VII	Modificarea caracteristicilor obiectelor. Extragerea informațiilor din desen. Utilizarea simbolurilor. Utilizarea blocurilor. Lucrul cu atribute.	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. *Recomandăm ca pe prima poziție să se menționeze cursul în format electronic din Moodle. Enache Cătălina, Desen tehnic si infografica 2, suport de curs electronic <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=10706>*
2. *Ioana Cătălina Enache, Desen Tehnic, Editura Academică Brâncuși, 211 pag, Tîrgu Jiu, 2024, ISBN 978-630-340-034-1.*
3. *Ioana Cătălina Enache, Nicolau Ana-Maria, Grafică Asistată de Calculator, Editura Bren, 203 pag, 2023-01-05, ISBN 978-606-610-300-8.*
4. *Ionel Simion; Elena Ionită, Ioana Cătălina Enache, Desen Tehnic și Infografică, Bren, 105 pag., 2023-05-28, ISBN 978-606-610-301-5*



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducerea punctelor în cadrul comenzilor. Rprezentarea unui contur	2
2.	Reprezentare la scara a unui desen. Utilizarea comenzilor de editare și desenare.	2
3.	Aplicatii ale comenzilor de desenare. Reprezentare la scara a unui desen	2
4.	Aplicatii ale comenzilor de desenare. Utilizarea comenzilor de editare.	2
5.	Reprezentarea unui desen în triplă proiecție ortogonală. Utilizarea modalităților de informare.	2
6.	Utilizarea Layer-lor, aplicatii ale comenzilor de desenare a entitatilor de tip polilinie.	2
7.	Reprezentarea în proiecție ortogonală. Cotarea proiectiilor. Utilizarea stilurilor de cotare.	2
8.	Utilizarea stilurilor de scriere. Editarea unui text.	2
9.	Reprezentarea unui desen în secțiune. Utilizarea stilurilor de hașurare.	2
10.	Realizarea unui fisier templeate. Reprezentarea flanșelor și filetelor	2
11.	Utilizarea poliliniilor și a curbilor spline. Definierea blocurilor și a blocurilor cu atribut	2
12.	Realizarea unui desen de ansamblu. Utilizarea blocurilor dinamice.	4
13.	TESTARE FINALA : Colocviu probă la calculator.	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. *Recomandăm ca pe prima poziție să se menționeze cursul în format electronic din Moodle. Enache Cătălina, Desen tehnic și infografică 2, suport de curs electronic <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=10706>*
2. *Ioana Cătălina Enache, Desen Tehnic, Editura Academică Brâncuși, 211 pag, Tîrgu Jiu, 2024, ISBN 978-630-340-034-1.*
3. *Ioana Cătălina Enache, Nicolau Ana-Maria, Grafică Asistată de Calculator, Editura Bren, 203 pag, 2023-01-05, ISBN 978-606-610-300-8.*
4. *Ionel Simion; Elena Ionitță, Ioana Cătălina Enache, Desen Tehnic și Infografică, Bren, 105 pag., 2023-05-28, ISBN 978-606-610-301-5*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (20 p). Reprezentarea în ACAD a unei piese în două proiectii. Se va urmări dacă au fost folosite diferite straturi, dacă sunt respectate regulile de cotare și hașurare. Se vor insera blocuri dinamice. 2p: 20p	Verificare la calculator	20%
10.5 Laborator	Evaluare pe parcursul semestrului (80 p)	Lucrari de laborator 6 p.: 60 p Tema casa – 2 p: 20p	80%
10.6 Condiții de promovare			
Exemplu:			
<ul style="list-style-type: none">• Obținerea a 50% din punctajul total.• Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



Data completării

Titular de curs
ENACHE Cătălina

Titular(ii) de aplicații
BOTEZ Corina
GEAMBASU Gabriel

Data avizării în
departament

Director de departament

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
