

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 Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Analitică și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii universitare	Ingineria Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și Protecția Mediului în Industria Chimică și Petrochimică
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

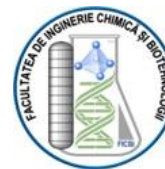
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Grafică asistată de calculator Computer aided design I						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților laborator	Conf.dr.ing. Petrica IANCU Prof.dr.ing. Tiberiu Dinu DANCIU Conf.dr.ing. Iuliana DELEANU Sl.dr.ing. Romuald GYÖRGY						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	DF		2.9 Codul disciplinei		UPB.11.F.02.Op.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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Tutorat					
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
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	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Informatica aplicată, TIC nivel bază, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: Elemente de geometrie



- Utilizarea instrumentelor informatice

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

5.1 Curs	
5.2 Laborator	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: tablă, tablă interactivă, videoproiector, calculatoare, software educațional de grafică inginerască, internet, acces platforma Moodle și MS Teams • Pentru desfășurarea activităților de laborator sunt necesare instrumente și materiale specifice graficii ingineresti: seturi de corpuri geometrice, mostre de piese, instrumente geometrice (linie, echer, compas, etc.), instrumente de măsurare (șublere)

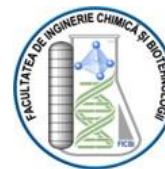
6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniilor Inginerie chimică/ Ingineria mediului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, standarde și metode de reprezentare în epură a obiectelor/pieselor/utilajelor specifice industriei chimice și formarea deprinderilor de a utiliza/realiza un desen tehnic.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază, concepte și principii specifice în grafica inginerască: standarde în desenul tehnic, metode de reprezentare în epură, modele de obiecte reprezentate în epură, utilizarea instrumentelor informatice în realizarea reprezentărilor grafice, aplicarea practică a cunoștințelor teoretice prin exerciții și teme de casă. Toate acestea contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu a studenților și a conștientizării utilizării acestor cunoștințe în activitățile profesionale viitoare. Parcurgerea unei astfel de discipline contribuie la dezvoltarea imaginației spațiale și a gândirii tehnologice a studentului care studiază în domeniile Inginerie chimică/ Ingineria mediului și a viitorului inginer chimist.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Definește standardele utilizate în realizarea reprezentărilor grafice • Enumeră cele mai importante etape pentru realizarea unei reprezentări în epură • Describe un desen tehnic ca urmare a dezvoltării gândirii spațiale și tehnologice • Clasifică obiectele după dimensiunile din reprezentarea grafică • Demonstrează cunoștințe privind utilizarea instrumentelor informatice pentru realizarea reprezentărilor grafice • Analizează și adaptează la cerințele pieței noi concepte, metodologii, tehnologii din domeniul ingineriei chimice și TIC pentru realizarea reprezentărilor grafice
Abilități	• Utilizează argumentat principii specifice domeniului în vederea realizării reprezentărilor grafice a obiectelor/pieselor/utilajelor în epură • Rezolvă aplicații practice cu ajutorul instrumentelor informatice și cunoștințelor de inginerie • Identifică soluții și elaborează proiecte folosind creativ cunoștințe de desen tehnic și implicând utilizarea gândirii logice și creative cu utilizarea instrumentelor informatice • Analizează și compară soluții obținute prin reprezentarea grafică a unui obiect/utilaj
	• Argumentează soluțiile obținute în activitățile practice în grupul de studenți • Lucrează productiv în echipă



Responsabilitate și autonomie	• Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților • Demonstrează autonomie în organizarea contextului de învățare • Promovează și contribuie prin soluțiile noi obținute din activitatea de proiectare pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică
Responsabilitate și autonomie	• Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse asupra mediului înconjurător • Analizează și valorifică oportunități de dezvoltare antreprenorială în domeniul ingineriei chimice • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict)

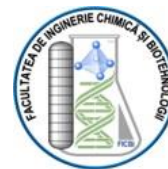
8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și teme de casă. În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care sunt puse la dispoziția studenților prin intermediul platformei Moodle. Prezentările utilizează imagini, scheme și animații, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare laborator va debuta cu evaluarea temelor din laboratorul anterior, prezentarea cerințelor activităților practice și cu demonstrația practică a unor noțiuni noi, apoi va continua cu activitățile practice realizate de studenți sub coordonarea profesorului. La sfârșitul laboratorului vor fi prezentate cerințele pentru următoarele teme.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Noțiuni introductive în desenul tehnic. Standarde. Desenare forme geometrice simple	3
2.	Reprezentarea obiectelor în epură. Desenarea în epură a formelor geometrice simple.	3
3.	Racordări în desenul tehnic. Desenarea în epură a obiectelor cu racordări.	3
4.	Secțiuni în desenul tehnic. Flanșe. Desenarea în epură a flanșelor (2 vederi și o secțiune)	3
5.	Filete. Canal de pană. Arbori. Desenarea în epură obiectelor cu filet interior și exterior	3



6.	Cotare în desenul tehnic. Cotare desene tehnice realizate.	3
7.	Desenarea în epură a obiectelor. Verificare cunoștințe.	3
8.	Software CAD – prezentare interfață. Comanda de desenare linie. Tipuri de coordonate. Pregătire fișier cu format și indicator.	3
9.	Software CAD – reprezentare în epură. Comenzi de desenare arcuri și cercuri. Comenzi de modificare. Desenare în epură corpuri simple.	3
10.	Software CAD – reprezentare în epură. Comenzi de copiere multiplă. Desenare în epură a flanșelor.	3
11.	Software CAD – reprezentare în epura a secțiunilor. Comenzi de hașurare. Desenare în epură a flanșelor secționate.	3
12.	Software CAD – reprezentare în epură. Comenzi de cotare. Cotarea desenelor realizate.	3
13.	Software CAD – reprezentare în epură piese după relevu (2 vederi și o secțiune)	3
14	Verificare cunoștințe	3
Total:		42

Bibliografie*:

1. Iancu P., Indrumar de laborator Grafică asistată de calculator, 2025 (<http://www.curs.upb.ro>)
2. Pandey J., Shoukry Y., Practical Autodesk AutoCAD 2023 and AutoCAD LT 2023: A beginner's guide to 2D drafting and 3D modeling with Autodesk AutoCAD, Packt Publishing, 2022
3. Shih R.H., Jumper L., AUTOCAD 2022 Tutorial, 1st Level 2D Fundamentals, SDC Publications, 2022
4. Steven B., AutoCAD Fundamentals: A Comprehensive Guide on Engineering Drawing and Modeling, 2020
5. Shrock C.R., Beginning AutoCAD 2020 Exercise Workbook, Industrial Press, Inc., 2020
6. Plantenberg K., Engineering Graphics Essentials, 5th edition, SDC Publications, 2016
7. Artes J., 100 CAD Exercises – Learn by practicing! Learn to design 2D and 3D Model by practicing with these 100 CAD exercises!, 12CAD.com, 2015

*Bibliografia format electronic pe platforma Moodle, curs.upb.ro/2024

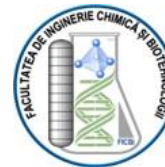
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Laborator	Capacitatea de reprezentare ortogonală a obiectelor tridimensionale	Verificare finală (probă practică)	20%
	Capacitatea de reprezentare ortogonală a obiectelor tridimensionale	Verificare parțială (probă practică)	20%
	Teme de casă pe planșă de hârtie	Verificare parțială (teme)	30%
	Teme de casă utilizând aplicația CAD	Verificare parțială (teme)	30%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total.			



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București**

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



Data completării
26.05.2025

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Conf.dr.ing. Petrica IANCU

Prof.dr.ing. Tiberiu Dinu DANCIU

Conf.dr.ing. Iuliana DELEANU

Sl.dr.ing. Romuald GYÖRGY

Data avizării în
departament
03.06.2025

Director de departament

Prof dr ing Ștefan Ioan VOICU

Data aprobării în
Consiliul Facultății
04.07.2025

Decan

Prof.dr.ing. Cristina ORBECI