

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de 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

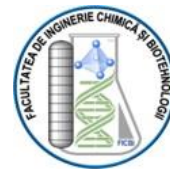
2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	TEHNOLOGIE CHIMICĂ GENERALĂ GENERAL CHEMICAL TECHNOLOGY						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof.dr ing. ORBECI CRISTINA						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	SI dr ing.ORBULEȚ OANAMARI DANIELA						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.05.Ob.005				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	56
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					59
Tutorat					
Examinări					10
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6 ¹				

¹ Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline promovate anterior: Chimie Anorganică; Chimie Organică; Operatii unitare in în industriile de proces
4.2 de rezultate ale învățării	

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

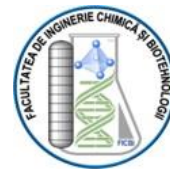
5.1 Curs	• Suport de învățare – cărți, manuale de specialitate și articole științifice publicate în jurnale internaționale • Suport logistic - ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet/ On-line platformele MOODLE și MICROSOFT TEAMS
5.2 Laborator	• Suport de învățare – manuale de specialitate, îndrumare cu lucrări practice de laborator • Sala de laborator • Laboratorul trebuie sa fie dotat cu instalație de distilare Engler, plite electrice cu agitare și încălzire, băi de apă, aparat soxhlet • Reactivii folosiți sunt: petrol, acid sulfuris concentrat, uree, hidroxid de sodiu, etc.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază pentru familiarizarea viitorilor ingineri cu noțiunile de bază necesare înțelegerii tehnologiilor aplicate în industria chimică; ansamblu de cunoștințe cu privire la modele și mijloace de prelucrare a materiilor prime în procesul de producție cu scopul de a obține bunuri de consum; procesarea materiilor prime, creșterea valorii produsului obținut prin asigurarea calității mediului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Înțelegerea cadrului general de desfășurare a activității inginerilor chimiști; • Utilizarea vocabularului științific specific domeniului; • Analiza tehnologiilor aplicate în industria chimică
------------	--



Aptitudini	• Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Analizează și compară abc. • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează concluzii la experimentele realizate. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	• Cunoașterea prevederilor pe linie de protecția muncii și prevenire a pericolelor (aplicate în industria chimică); • Cunoașterea prevederilor privind standardele și normele de calitate aplicate în industria chimică; • Prezentarea metodelor aplicate în analiza de risc a sistemelor tehnice • Studenții vor dobândi cunoștințe practice cu privire la analiza tehnologiilor aplicate în industria chimică • Conținutul disciplinei a fost elaborat ținându-se cont de cerințele actuale ale pieței muncii, ca urmare a discuțiilor din cadrul grupurilor de lucru pentru desfășurarea stagiilor de practica tehnologică

8. Metode de predare

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 (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

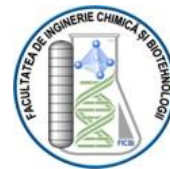
Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

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.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore



I	OBIECTUL ȘI IMPORTANȚA TEHNOLOGIILOR CHIMICE: caracteristici actuale ale industriei chimice; domenii de activitate pentru inginerii chimiști	3
II	NOȚIUNI FUNDAMENTALE ÎN TEHNOLOGIA CHIMICĂ: clasificarea proceselor tehnologice, instrumente de lucru în tehnologia chimică; reprezentări grafice ale proceselor tehnologice	4
III	NOȚIUNI SPECIFICE TEHNOLOGIILOR CHIMICE: bilanțuri de materiale și energie	2
IV	INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ: standarde și norme tehnice; calitatea în industria chimică; protecția muncii; surse de pericole în industria chimică	6
V	MATERII PRIME ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ: clasificarea și prezentarea materiilor prime; tendințe actuale în utilizarea materiilor prime; îmbogățirea materiilor prime	2
VI	CONDIȚII SPECIALE PENTRU DEPOZITAREA MATERIILOR PRIME: manipularea, transportul materiilor prime și a produselor chimice periculoase	2
VIII	ENERGIA ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ: tipuri de energie utilizată în industria chimică; tendințe actuale de utilizare a energiei; modalități de recuperare a energiei	3
IX	COMBUSTIBILI SOLIZI: definire, clasificare, obținere; direcții de valorificare complexă; avantaje și implicații pentru mediu	2
X	COMBUSTIBILI LICHIZI: definire, clasificare, obținere; direcții de valorificare complexă; avantaje și implicații pentru mediu	2
XI	COMBUSTIBILI GAZOȘI: definire, clasificare, obținere; direcții de valorificare complexă; avantaje și implicații pentru mediu	2
	Total:	28

Bibliografie:

- Orbeci Cristina, Tehnologie Chimică Generală I, suport de curs electronic, Link Moodle: <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=3734>
- Link Teams: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3ATPhWAg8IqzxAucv_yqYTYgcSwKsKVVZF2X0SU87kKvE1%40thread.tacv2/conversations?groupId=9c10f2e2-f41b-45ca-8467-6c2ca49486b1&tenantId=2d8cc8ba-8dda-4334-9e5c-fac2092e9bac Tudor Ionescu, Tehnologie chimică generală, Litografia Învățământului București, 1956
- Mihai Belcu, Tratat de tehnologie chimică generală, Editura Printech, București, 2001
- Andreas Jess, Peter Wasserscheid, Chemical Technology, <https://download.e-bookshelf.de/download/0000/8148/07/L-G-0000814807-0002367135.pdf>

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protecția muncii și aplicații de calcul	8
2.	Sinteza unui detergent de tip alcool gras sulfat - obținere - testarea proprietăților	8
3.	Obținerea hidroxidului de sodiu prin caustificare	8
4.	Determinarea caracteristicilor tehnice ale combustibililor lichizi și ale lubrefianților (punct de anilină, distilarea Engler, punctul de inflamabilitate Marcuson, indicele de aciditate, vâscozitatea Engler)	8
5.	Obținerea superfosfatului	8



6.	Verificarea calității produselor. Caracterizarea și analiza principalelor produse sodice și clorosodice	8
7.	Colocviu de laborator	8
Total:		56

Bibliografie:

1. Orbeci Cristina, Tehnologie Chimică Generală I, suport de curs electronic,
Link Moodle: <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=3734>
Link Teams: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3ATPhWAg8IqzxAucv_yqYTYgcSwKsKVVZF2X0SU87kKvE1%40thread.tacv2/conversations?groupId=9c10f2e2-f41b-45ca-8467-6c2ca49486b1&tenantId=2d8cc8ba-8dda-4334-9e5c-fac2092e9bac
2. Mihai Belcu, Ion Untea, Dumitru Turtoi, Dan Brașoveanu, Carmen Florea, Claudia Maria Simonescu, Tehnologie chimică generală-lucrări practice, Centrul de multiplicare UPB, 1999
3. Cristian Onose, Cristina Orbeci, Annette-Madelene Dăncilă, Tehnologii chimice și protecția mediului-îndrumar de laborator, Editura Politehnica Press, București, 2012

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare scrisă	Verificare pe parcurs (cu degrevare)	20%
	Evaluare scrisă	Verificare finală	40%
10.5 Laborator	Evaluare practică și evaluare scrisă		40%
10.6 Condiții de promovare			
- promovarea se realizează cumulativ din laborator, activitățile pe parcurs și verificarea finală astfel încât să însumeze un punctaj de 50%			
- promovarea disciplinei (nota finală), minim nota 5			

Data completării
25.05.2025

Titular de curs
Prof. dr. ing. Cristina ORBECI

Titular(ii) de aplicații
Ș.l. dr. ing. Oanamari Daniela
ORBULEȚ

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