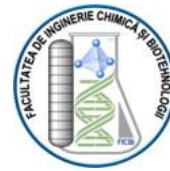




Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



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	Departamentul de Chimie Analitică și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria si Protectia Mediului in Industria Chimica si Petrochimica
1.6 Ciclul de studii universitare	Licenta
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)	Tehnologii Chimice Emergente Emerging Chemical Technologies						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Andreea Madalina Pandele						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Sl. Dr. Ing. Oanamari Orbulet						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativiu
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.06.Ob.003				

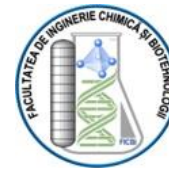
3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	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					15
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3 ¹				

¹ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor din anul I
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de a intelege informatiile generate si specifice din punct de vedere calitativ si cantitativ

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

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 Laborator	Laboratorul se va desfășura într-o sală corespunzătoare activității de laborator cu dotari specifice

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Ingineria Mediului, specializării Protecția consumatorului și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică însusirea principiilor atât de natură teoretică cât și practice ale unor metode si tehnici de sinteza a diferitilor compusi de natura organica si anorganica.

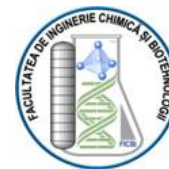
7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Să înțeleagă principiile teoretice ce stau la baza proceselor tehnologice din industria chimica • Să utilizeze vocabularul științific al domeniului și să definească termenii specifici • Să cunoasca procedurile de control al fabricatiei proceselor tehnologice • Să cunoască constructiv si functional echipamentele specifice, instalatiile tehnologice • Să aiba abilitatea in si exploatarea utilajelor
Aptitudini	• Să știe sa calculeza consumurile specific de material • Sa sties a calculeze un bilant de material si un bilant energetic • Sa aiba competente de a actiona in sensul optimizarii proceselor tehnologice • Sa poata preveni si controla poluarea in industria chimica si petrochimica • Sa aiba capacitatea sa reduca noxele • Sa sties a imobilizeze si gestiona efficient deseurile
Responsabilitate și autonomie	• Să fie responsabil pentru munca desfășurată atunci când se colaborează în vederea realizării de proiecte pe grupe de lucru • Să înțeleagă semnificația preciziei și a reproductibilității rezultatelor experimentale și impactul lor în determinările reale • Capacitatea de a formula solutii oportune in diferite situatii

8. Metode de predare



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



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 (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.

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

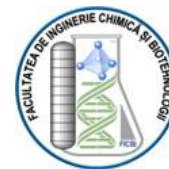
CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Aspecte poluante în sinteza produselor organice (acetilenă, olefine, gaz de sinteză, hidrocarburi aromate, alcani superiori)	8
II	Poluarea mediului; surse, mijloace de prevenire și depoluare a mediului în sinteza substanțelor tensioactive (săpun, detergenți)	2
III	Aspecte privind tehnologiile de obținere a produșilor macromoleculari (fenoplaste, poliamide, poliesteri) și aspecte de poluarea mediului	4
IV	Tehnologii de obținere a medicamentelor. Fabricarea antibioticelor și impactul acestora asupra mediului. Aspecte poluante în sinteza produselor farmaceutice (antipiretice, anestezice, antibiotice)	2
V	Tehnologii de obținere a produselor sodice și clorosodice; impactul acestora asupra mediului	4
VI	Tehnologii de obținere a îngrășămintelor minerale și impactul acestora asupra mediului	4
VII	Tehnologii de obținere a produselor alimentare. Problematika poluării mediului în industria produselor de uz alimentar	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Tehnologii Chimice II, note de curs (platforma Moodle)
2. Tudor Ionescu, Tehnologie chimică generală, Litografia Învățământului București, 1956
3. Andreas Jess, Peter Wasserscheid, Chemical Technology, <https://download.e-bookshelf.de/download/0000/8148/07/L-G-0000814807-0002367135.pdf>
4. Handbook of Industrial Chemistry, https://drive.google.com/file/d/0Bz6A7ZX7sgOPLWhXRWliV08zem8/view?invite=CLvv_bME&ts=56e7efe8&pref=2&pli=1



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



5. Fabrizio Cavani, s.a, Sustainable Industrial Chemistry, <https://books.google.ro/books?id=McAEM7o9pU0C&printsec=frontcover&dq=industrial+chemistry&hl=ro&sa=X&ved=0ahUKEwiBvrDS1sLLAhWmdpoKHQkGDbkQ6AEIdzAJ#v=onepage&q=industrial%20chemistry&f=false>
6. Cristina Orbeci, Tehnologii chimice II - note de curs

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protecția muncii și aplicații de calcul	6
2.	Separarea n-alkanilor din fracțiunile petroliere prin cristalizare extractivă cu uree	6
3.	Cataliza cu schimbători de ioni	6
4.	Caracteristicile tehnice ale cărbunilor (umiditatea higroscopică, conținutul de cenușă și materiile volatile)	6
5.	Îmbogățirea materiilor prime (prin flotație și zețaj)	6
6.	Programarea experimentelor. Experimente factoriale	6
7.	Colocviu de laborator	6
Total:		42

Bibliografie:

1. Tehnologii Chimice II, note de curs (platforma Moodle)
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-Madeline 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 scrisa	Verificare pe parcurs (cu degrevare)	20 %
	Evaluare scrisa	Tema de casa	10 %
		Examen	50 %
10.5 Laborator	Evaluare scrisa		20 %

10.6 Condiții de promovare

Obținerea a 50% din punctajul pentru proiect

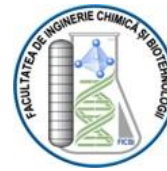
Obținerea a 50% din punctajul total;

Obținerea a 50% din evaluarea finală

Însușirea termenilor fundamentali specifici disciplinei, menționați ca importanți pe parcursul predării, cunoașterea scopurilor bioanalizei, a limitelor și posibilităților în analiza de laborator, Cunoașterea în ordine logică a etapelor unei bioanalize și a posibilității selectării metodei adecvate scopului final.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
26/05/2025	Conf dr. Ing. Andreea Mădălina Pandele	SI dr. Ing. Oanamari Orbulet
Data avizării în departament 03.06.2025	Director de departament prof.dr.ing. Stefan Ioan VOICU	
Data aprobării în Consiliul Facultății 04.07.2025	Decan prof.dr.ing. Cristina Orbeci	