

### 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 Organică "Costin Nenițescu"
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5 Programul de studii universitare	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie
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)	Chimia si ingineria colorantilor organici - proiect Chemistry and engineering of dyes-project						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. ing. Aurelian Cristian Boscornea						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Aurelian Cristian Boscornea						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob <sup>1</sup>
2.8 Tipul disciplinei	S		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.07.O.003			

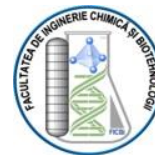
#### 3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	-	3.3 /proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
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					11
Tutorat					6
Examinări					4
Alte activități (dacă există): -					-
3.7 Total ore studiu individual					11
3.8 Total ore pe semestru					25 <sup>2</sup>
3.9 Numărul de credite					1 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

<sup>2</sup> Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

<sup>3</sup> Se va completa conform planului de învățământ.



#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Chimie organică, Inginerie chimica
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"><li>- cunoasterea notiunilor de calcul tehnologice si de proiectare</li></ul>

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

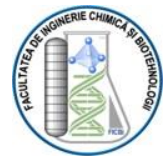
5.1 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	<ul style="list-style-type: none"><li>Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.</li></ul>

#### 6. Obiectiv general

Proiectul are rolul de a oferi competențele necesare pentru proiectarea unei instalații tehnologice discontinue, pe baza unei rețete date cu realizarea bilanțurilor de materiale și termic, predimensionarea utilajelor și alegerea lor din baze de date comerciale standardizate. Se are în vedere familiarizarea studenților cu noțiuni privind cunoasterea și utilizarea în condiții de randamente maximalizate a transformărilor compusilor aromatici, selectarea reacțiilor (tehnologiilor) optime pentru obținerea unor intermediari aromatici tinda utilizați în chimia coloranților, crearea unei imagini de ansamblu asupra posibilităților actuale de sinteza a intermediarilor aromatici și respectiv realizarea transpunerii unei rețete de laborator la nivel industrial și propunerea unei documentații pentru obținerea unui produs cu posibilitate de valorificare pe piață.

#### 7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Definește</b> noțiuni specifice domeniului tehnologiilor chimice discontinue de sinteza chimica organica.</li><li>• <b>Enumeră</b> cele mai importante etape care stau la baza realizarii unui proces tehnologic de fabricare a produselor organice.</li><li>• <b>Describe</b> modul de operare al procesului tehnologic.</li><li>• <b>Evidențiază</b> schema de flux si schema de utilaje.</li><li>• <b>Describe</b> teoriile si principiile care stau la baza realizarii bilanturilor de timp, materiale si energetice</li><li>• <b>Describe</b> metodele de calcul privind predimensionarea principalelor utilaje</li></ul>
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Selectează</b> și <b>grupează</b> informații relevante privind un produs organic de interes.</li><li>• <b>Utilizează argumentat</b> principii specifice în vederea proiectarii tehnologice a unei instalatii de fabricare a unui produs organic in sistem discontinuu.</li><li>• <b>Elaborează</b> un proiect tehnologic de fabricare a unui produs de sinteza chimica organica.</li><li>• <b>Rezolvă</b> aplicații practice privind bilanturile de timp, bilant de materiale, bilant termic si predimensionari de utilaje.</li><li>• <b>Interpretează</b> adecvat relații de cauzalitate între schemele de flux si utilaje, bilanturile materiale si energetice si modul de operare al unei instalatii chimice industriale</li><li>• <b>Formulează concluzii</b> la calculele realizate.</li><li>• <b>Lucrează</b> productiv în echipă.</li></ul>



<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Selectează</b> surse bibliografice potrivite și le analizează.</li> <li>• <b>Respectă principiile de etică academică</b>, citând corect sursele bibliografice utilizate.</li> <li>• <b>Demonstrează receptivitate</b> pentru contexte noi de învățare.</li> <li>• <b>Manifestă colaborare</b> cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice</li> <li>• <b>Demonstrează autonomie</b> în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat</li> <li>• <b>Manifestă responsabilitate socială</b> prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică</li> <li>• <b>Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate</b> pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.</li> <li>• <b>Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei</b> la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).</li> <li>• <b>Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse</b> în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.</li> <li>• <b>Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială</b> în domeniul de specialitate.</li> <li>• <b>Demonstrează abilități de management</b> al situațiilor din viața reală</li> </ul>
--------------------------------------	--

## 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 (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.

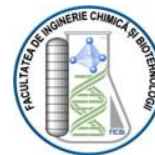
Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

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

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	<p>Aplicarea la nivel industrial a unei tehnologii de obtinere a unui produs chimic, printr-un proces discontinuu, pentru o capacitate de productie între 10-50 tone/luna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analiza tehnologica a metodelor de obtinere pentru produs;</li> <li>- alegerea unei metode optime de obtinere si propunerea unei scheme tehnologice.</li> <li>-propunerea unei scheme de utilaje si descrierea procesului tehnologic.</li> <li>- calcule tehnologice referitoare la: bilantul de materiale si consumurile specifice, bilantul termic,</li> </ul>	14



-stabilirea necesarului de utilitati. - probleme de mediu specifice tehnologiei, de protectia muncii si PSI specifice tehnologiei	
<b>Total:</b>	<b>14</b>

**Bibliografie:**

1. Cristian Boscornea, Chimia si ingineria colorantilor-proiect-suport electronic, [Course: 11-ICBi-L-A4-S1: Chimia și tehnologia coloranților - proiect \(Seria CISOPC - 2024\) | POLITEHNICA București Elearning](#)
2. H.Sanielevici, F.Urseanu “*Sinteze de intermediari aromatici*”, Editura tehnica, Bucuresti, 1983
3. 2. A. Lupu, R. Kraft “*Îndrumar pentru elaborarea proiectelor tehnologice*”, Litografia UPB, 1982.
4. H. A. Wittcoff, B. G. Reuben, J. S. Plotkin, *Industrial organic chemicals*.—2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2004.
5. S. Moran, *An Applied Guide to Process and Plant Design* - Second Edition, Elsevier, Amsterdam, 2019.
6. D. M. Himmelblau, J. B. Riggs, *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, PEARSON Education Limited, 2023.
7. A. Dimian, C. Bildea, A. Kiss, *Integrated Design and Simulation of Chemical Processes*, , 2st Edition, Elsevier Science, 2014.
- 8.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Proiect	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate; - coerența logică; - gradul de asimilare a noțiunilor specifice și a limbajului de specialitate; - alegerea celei mai bune variante de obținere - corectitudinea calculelor realizate	-evaluarea proiectului tehnologic	80%
		-prezentarea finala a proiectului -raspunsuri la intrebari	20%
10.6 Condiții de promovare			
-realizarea si prezentarea proiectului. -obținerea a 50% din punctajul final.			

Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
26.06.2025		Conf. dr. ing. Aurelian Cristian Boscornea

Data avizării în departament	Director de departament
01.07.2025	Conf. dr. ing. Daniela Istrati

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan prof.dr.ing. Cristina Orbeci
04.07.2025	