

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie organică C.D. Nenițescu
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie chimică
1.5 Programul de studii universitare	Chimia și tehnologia 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/ Course title (ro) (en)	Metode moderne în sinteza, caracterizarea și aplicarea coloranților organici Modern methods in the synthesis, characterization and application of organic dyes						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/	conf. dr. ing. Cristian Boscornea						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu/	4	2.5 Semestrul/	I	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei	Op <sup>1</sup>
2.8 Categoria formativă	DS <sup>2</sup>	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.07.Op.012				

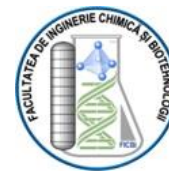
#### 3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână/	2	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0
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					47
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75 <sup>3</sup>

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

<sup>2</sup> Fundamentală / de domeniu / de specialitate/ de aprofundare/ de sinteză – Se va completa conform planului de învățământ.

<sup>3</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.



3.9 Numărul de credite	3 <sup>4</sup>
------------------------	----------------

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

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: <ul style="list-style-type: none"><li>• Chimie organică,</li></ul>
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"><li>• Noțiuni de bază de chimie organică,</li></ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cursul se desfășoară într-o sală dotată cu calculator cu software adecvat, prevăzută cu videoproiector, computer, tablă, care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student;</li><li>• Cursul de desfășoară interactiv.</li><li>• Materialul de curs va fi disponibil pentru studenți în format electronic (prezentări Power Point).</li></ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

#### 6. Obiectiv general

Cursul intitulat “Metode moderne în sinteza, caracterizarea și aplicarea coloranților organici” își propune familiarizarea studenților cu cele mai noi și performante tehnologii de obținere a coloranților, cu noile domenii de valorificare a acestora, precum și cu metodele ultramoderne de aplicare și de caracterizare. Acest lucru va permite acumularea de cunoștințe de ultimă oră, utile în ocuparea unor locuri de muncă în concernele multinaționale de producție, testare și aplicare a coloranților și deschiderea unor noi orizonturi în pregătirea viitoare a absolvenților facultății noastre. Cunoștințele acumulate vor permite abordarea unor noi domenii de specializare bazate pe cele mai noi tendințe în industria organică de sinteză.

#### 7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enumeră</b> cele mai importante domenii de utilizare a coloranților organici</li><li>• <b>Definește</b> noțiuni, concepte, teorii, caracteristici și modele de bază referitoare la proprietățile coloranților organici și procesele de sinteză și purificare ale acestora.</li><li>• <b>Describe/clasifică</b> noțiuni/procese/fenomene/structuri .</li><li>• <b>Evidențiază consecințe și relații</b> între proprietăți, modul de sinteză și de purificare și domeniul de utilizare.</li><li>• <b>Clasifică</b> diferitele tipuri de procese de sinteză și condiționare a coloranților organici.</li></ul>
------------	--

<sup>4</sup> Se va completa conform planului de învățământ.



<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Selectează și grupează</b> informații relevante într-un context dat.</li><li>• <b>Lucrează productiv în echipă.</b></li><li>• <b>Elaborează un text științific.</b></li><li>• <b>Rezolvă</b> aplicații practice privind tehnici de sinteză și purificare a coloranților.</li><li>• <b>Interpretează</b> adecvat relații de cauzalitate între parametrii de operare/ designul instalației/ modul de circulare / caracteristicile compușilor cromogeni.</li><li>• <b>Analizează și compară</b> tehnologii diferite de procesare a coloranților pentru utilizarea în domeniul convenționale și neconvenționale</li><li>• <b>Identifică soluții și elaborează</b> planuri de rezolvare/proiecte.</li><li>• <b>Formulează concluzii la experimentele realizate.</b></li><li>• <b>Argumentează</b> soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</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 studențească/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 (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).</li></ul>

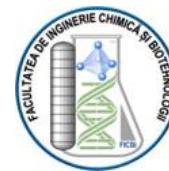
## 8. Metode de predare

Pornindu-se de la 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.

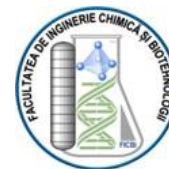
Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

## 9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere – Noi domenii de utilizare a coloranților. Tendințe moderne de sinteză și valorificare a coloranților	4
2	Cap. I – Caracterizarea fizico-chimică a coloranților. Metode spectrofotometrice. Metode cromatografice	4
3	Cap. II – Pigmenți organici înalt performanți	4
4	Cap. III – Coloranți organici cu efecte speciale. Agenți optici de albire. Coloranți foto și termocromici.	4
5	Cap. IV. Coloranți reactivi – metode moderne de sinteză și aplicare	4
6	Cap. V. Coloranți pentru fibre sintetice și artificiale	4
7	Cap VI. Metode moderne de aplicare a coloranților. Vopsire ecologică. Imprimare digitală	4
	<b>Total:</b>	<b>28</b>
<b>Bibliografie:</b> Bibliografie: 1. E. B. Faulkner, R. J. Schwartz, High Performance Pigments, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2009. 2. K. Hunger, M.U. Schmidt, T. Heber, F. Reisinger, S. Wannemacher Industrial Organic Pigments. Production, Crystal Structures, Properties, Applications, Wiley, 2019. 3. C.Tarabasanu-Mihaila, V.Gorduza, F.Radu, M.Mazgareanu "Coloranti organici de interes alimentar, cosmetic si farmaceutic", Ed.UNIPRESS, Bucuresti, <b>1998</b> . 4. V.Gorduza, C.Tarabasanu-Mihaila, A. Athanasiu, "Coloranti organici cu utilizari neconventionale", Ed.UNIPRESS, Bucuresti, <b>2000</b> 5. Peter Bamfield "Chromic Phenomena - The Technological Applications of Colour Chemistry", The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge, <b>2001</b>		

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea cunoștințelor asimilate;	- observarea sistematică a studenților ( <i>teme de casă</i> - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, predându-se la cursul următor)	25%
	- o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate; coerența logică;	Verificare pe parcurs	30%



	corectitudinea cunoștințelor asimilate;	- evaluare prezentare individuala a fiecarui student pentru o clasa de coloranti organici moderni	25%
	o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate; coerența logică;		
	gradul de asimilare a noțiunilor specifice și a limbajului de specialitate;		
	gradul de asimilare a noțiunilor specifice și a limbajului de specialitate;	Verificare finala	20%

#### 10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă din însumarea punctelor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei (puncte ale căror sumă este 100), iar punctajul total se transformă în notă (de la 1 la 10) prin împărțire la 10 și rotunjire (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere). Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte.

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

26.06.2025

Conf. dr. ing. Cristian Boscornea

Data avizării în departament

Director de departament

Conf. dr. ing. Daniela ISTRATI

01.07.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății  
04.07.2025

Decan

Prof. dr. ing. Cristina Orbeci