

## FIȘA DISCIPLINEI

### *Chimia și tehnologia pesticidelor și coloranților / Chemistry and Technology of Dyes and Pesticides*

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimica
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	CHIMIA ȘI INGINERIA SUBSTANȚELOR ORGANICE, PETROCHIMIE ȘI CARBOCHIMIE / CHEMISTRY AND ENGINEERING OF ORGANIC SUBSTANCES, PETROCHEMISTRY AND CARBOCHEMISTRY
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Chimia și tehnologia pesticidelor și coloranților / Chemistry and Technology of Dyes and Pesticides</i>			Codul disciplinei	CLR2152
2.2. Titularul activităților de curs	Gaina Luiza				
2.3. Titularul activităților de seminar	Gaina Luiza				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. laborator/proiect	1/1
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	42	3.6 laborator/proiect	14/14
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					5
Alte activități					0
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>55</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>125</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

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

4.1. de curriculum	Chimie Organica
4.2. de competențe	Nu este cazul

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participare interactiva</li><li>• Studentii vor pastra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor</li><li>• O parte a activităților de curs se pot desfășura în format <i>on-line</i> sincron, conform reglementărilor UBB/FCIC, respectiv în funcție de</li></ul>
--------------------------------	---

	decizia titularului de disciplină, aceste aspecte fiind aduse la cunoștința studenților în primele două săptămâni de la începerea semestrului. Nu este permisă înregistrarea de către studenți a cursului <i>on-line</i> .
5.2. de desfășurare a laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participare interactivă,</li> <li>• Prezența la laboratoare/proiecte este obligatorie conform regulament UBB; absența sau nefinalizarea sarcinilor nu permite studentului participarea la examenul de evaluare la această disciplină</li> </ul>

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice. Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	"Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată. Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance."

#### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

<b>CP2,</b>	Identifică, definește și discută, principiile de bază ale ingineriei chimice și ale unor domenii conexe Identifies, defines, and discusses the basic principles of chemical engineering and related fields	1. Operează cu concepte, principii și metode de bază din ingineria chimică. <i>1. Operates with basic concepts, principles, and methods from chemical engineering.</i> 2. Interpretează și aplică termodinamica, cinetica chimică și noțiunile de echilibru chimic în înțelegerea și rezolvarea problemelor de inginerie chimică. <i>2. Interprets and applies thermodynamics, chemical kinetics, and the concepts of chemical equilibrium in understanding and solving chemical engineering problems.</i>
<b>CT1</b>	Cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice <i>Knows and respects the ethical standards regarding the use of scientific information</i>	1. Caută, selectează și utilizează informații actualizate din surse academice și profesionale, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizând baze de date științifice, biblioteci digitale și platforme electronice de specialitate. <i>1. Searches for, selects, and uses up-to-date information from academic and professional sources, in Romanian and in an international language, using scientific databases, digital libraries, and specialized electronic platforms.</i>

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
<p>Cunoaște conceptelor legate de chimia și tehnologia compușilor cu acțiune pesticidă, respectiv ale coloranților.</p> <p>Înțelege cauzele fenomenologice ale apariției culorii în substanțele organice</p> <p>Cunoaște clasificarea coloranților organici sub aspect fenomenologic, chimic și aplicativ.</p> <p>Înțelege relația structură-culoare în cazul substanțelor organice.</p> <p>Cunoaște sinteza pesticidelor/coloranților în funcție de clasa structurală.</p> <p>Cunoaște tehnologii de sinteză pentru coloranți și pesticide</p>
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<p>Aplica tehnologiile specifice pentru sinteza de pesticide și coloranți</p> <p>Aplica metodele de condiționare și aplicare</p> <p>Aplica măsuri de siguranță în manipularea coloranților și pesticidelor</p> <p>Realiza o documentație științifică exhaustivă în domeniul pesticidelor și coloranților</p>

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații<sup>3</sup></b>
<b>Modul Coloranți</b>		
1. Definiția și clasificarea coloranților organici	Prelegere, dezbaterea euristică, descoperirea dirijată, studiul de caz. Metoda	
2. Relația structură-culoare		

<sup>3</sup> De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

	interactivă de predare bazată pe	
3. Tehnologia si sinteza de coloranți polienici și polimetinici, domenii de aplicabilitate	exemple alternative, insistarea pe cuvintele cheie și încurajarea participării active a studenților la curs.	
4. Tehnologia si sinteza de coloranți merochinoidici și chinonici, domenii de aplicabilitate		
5. Tehnologia si sinteza de coloranți indigoidici , de sulf, și aza[18]anulenici, domenii de aplicabilitate		
6. Sinteza colorantilor azoici, tehnici de diazotare si cuplare. Saruri de colorare (diazoniu) stabile		
7. Tehnologia de sinteza a colorantilor azoici, domenii de utilizare		
MODUL Pesticide		
8. Notiuni introductive, Clasificare, Conditionare, mod de acțiune, toxicitate, DL50, CL50		
9. Fungicide, Raticide si Rodenticide organice; sinteza, tehnologie si aplicatii.		
10. Insecticide naturale si de sinteza. Piretroizi si substanțe înrudite; sinteză, tehnologie domenii de aplicare		
11. Insecticide halogenate; sinteza, tehnologie, domenii de aplicare.		
12. Insecticide Fosforice; sinteza, tehnologia de obtinere a esterilor si amidelor acidului fosforic, fosfonic, tiofosforic, ditiofosforic, domenii de aplicare.		
13. Pesticide Carbamice; tehnologie, sinteza si aplicatii		
14. Erbicide; Tehnologie, sinteza domenii de aplicare.		
Bibliografie:		
1.Coloranti Organici, Aplicatii Neconventionale, V. M. Gorduza, C. Tarabasanu, A. Athanasiu, C. Pop, E. V. Gorduza, T. Tarabasanu, Editura UNI-PRESS C-68, 2000. 2. L. Floru, F. Urseanu, C. Tărăbășan, R. Palea, “Chimia și Tehnologia Intermediarilor Aromatici și a Coloranților organici”, Edit. Didactică și Pedagogică București, 1980. 3. Colorindex, vol I-IV, ed. 2-a, Londra 1956 4. I. Cristea, E. Kozma, Chimie Organica Experimentală, Edit. Risoprint, Cluj-Napoca 2001. 5. Margareta Avram, Antidaunatori, Editura Academiei, București 1974 6. Chimia și Tehnologia Pesticidelor, E. Comaniță, C. Soldea, E. Dumitrescu, Edit. Tehnică, București 1986. 7. Ioan Panea, Coloranti Organici, Presa Universitarea Clujeana, 2007		
8.2 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații

<p>•Prezentarea lucrărilor, instructaj de protecția muncii, factori de risc si masuri de siguranță.</p> <p>Atribuirea tematicii pentru proiecte.</p> <p>Utilizare baze de date pentru realizarea studiului de literatura aferent proiectului.</p>		
Sinteza ftalocianinei de cupru	Experiment, Conversația, problematizarea. Utilizare baze de date, Thomson, Scopus, Elsevier, RSC, Reaxys, SciFinder etc.	Prezenta obligatorie la laborator. Cunoașterea si înțelegerea factorilor de risc si a masurilor de protecția muncii. Pentru fiecare laborator trebuie prezentat un articol științific din tematica laboratorului. Referatul de laborator elaborat de student se trimite in maxim o săptămâna de la terminarea laboratorului.
Prezenarea unui articol pe tematica laboratorului si a referatului care contine: reactia, mecanismul de reactie, reactii secundare, schema tehnologica pentru sinteza realizata, interpretarea spectrului <sup>1</sup> H-RNM		
Sinteza acidului fenoxiacetic (erbicid)		
Prezenarea unui articol pe tematica laboratorului si a referatului care contine: reactia, mecanismul de reactie, reactii secundare, schema tehnologica pentru sinteza realizata, interpretarea spectrului <sup>1</sup> H-RNM		
Sinteza metiloranșul, vopsirea cu coloranti directi.		
Prezenarea unui articol pe tematica laboratorului si a referatului care contine: reactia, mecanismul de reactie, reactii secundare, schema tehnologica pentru sinteza realizata, interpretarea spectrului <sup>1</sup> H-RNM		
Proiect		
Identificare metode de sinteza (cel puțin 3 metode) in acord cu literatura științifică. Identificare cel puțin a 3 aplicații		
Chimism proces, bilanț de masa si tehnologiei de obținere pentru un colorant sau pesticid		
Susținere proiectului in ultima ședință din semestru	Prezentare ppt, răspunsuri la întrebări	
<p>Bibliografie</p> <p>1. Catalog Merk, Catalog Aldrich Fluka</p> <p>2. Referate</p> <p>3. Articole științifice a căror conținut este in acord cu tematica laboratorului</p>		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe fundamentale de sinteza si mecanisme de reacție specifice obținerii de coloranți si pesticide. Tehnologii de sinteza. Condiționare si aplicare coloranți si pesticide. DL50, CL50, Capacitatea de a aplica aceste noțiuni fundamentale pe exemple concrete in sinteza de coloranți si pesticide.	Examen scris; presupune obținerea minim a notei 5. Răspunsuri la întrebări si rezolvare de probleme Notare de la 1 la 10	75%
9.5 Laborator/proiect	Înțelegerea și însușirea problematicei tratate la curs. Capacitatea de utilizare adecvată a echipamentelor in laborator . Efectuarea independenta si corecta a lucrărilor de laborator.	. Evaluarea se face pe o scară de la 1 la 10 și are loc la fiecare ședință de laborator: metoda de sinteza, factorii de risc, reacțiile și	25%

<sup>4</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

	<p>Elaborarea de referate pentru fiecare lucrare de laborator.</p> <p>Participarea la laborator este condiționată de cunoașterea metodei de sinteza, factori de risc si masuri de siguranță.</p> <p>Elaborare si prezentare proiect</p>	<p>mecanismele, precum și schema tehnologică.</p> <p>Referatele si Referatele sunt, evaluate in fiecare ședință.</p> <p>Nepredarea referatului si nesuținerea proiectului în termen duce la excluderea de la examen.</p>	
9.6 Standard minim de promovare			
<p>Pentru promovarea disciplinei, este obligatorie prezența la activitățile de laborator conform reglementărilor universității/facultății.</p> <p>Nota 5 (cinci) la examen (minim 5 pentru fiecare modul), proiect si laborator conform baremului anunțat de cadrul didactic titular.</p>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

17.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf.dr.Luiza Gaina

Semnătura titularului de seminar

Conf.dr.Luiza Gaina

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr. Tosa Monica Ioana

<sup>6</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.