



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18
secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

Chimia și tehnologia pesticidelor și coloranților – CLM2152

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică Maghiară
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică organică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Chimia și tehnologia pesticidelor și coloranților				Codul disciplinei	CLM2152
2.2. Titularul activităților de curs			Várhelyi Csaba jr, dr, ing., lector				<div>4</div> <div>EDUCAȚIE DE CALITATE</div> <div></div>
2.3. Titularul activităților de seminar			Várhelyi Csaba jr, dr, ing., lector				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Ex.	2.7. Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					4
3.5.5. Examinări					3
3.5.6. Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
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"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
--------------------------------	---



5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, cârpă de laborator• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării
--	---

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none">• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază teoretice și practice cu privire la coloranți și antidăunători• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor de sinteză pe baza structurii și reactivității compușilor organici• Identificarea și aplicarea teoriilor, modelelor și metodelor de bază în stabilirea relației structură-reaktivitate a compușilor organici• Evaluarea critică a metodelor de sinteză prin definirea, analiza și explicarea fenomenelor legate de structura și reactivitatea chimică a compușilor organici• Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme tipice și elementare, în contexte bine definite, asociate metodelor de sinteză pe baza structurii și reactivității compușilor organici
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru• Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba maghiară, română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: clasificarea, sinteza și posibilitățile de aplicare ai coloranților și antidăunătorilor
Aptitudini	Studentul este capabil să scrie reacțiile chimice ale sintezelor pe baza cunoștințelor de chimie organică, și ale mecanismelor de reacție cu evidențierea structurilor limită

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent în laborator cu orice ustensilă sau instalație legat de chimie organică
----------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază teoretice și practice cu privire la coloranți și antidăunători
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Clasificarea fenomenului complex al culorii, respectiv al cauzei manifestării culorii în substanțele organice, și definirea pe aceasta bază a coloranților organici sub aspect fenomenologic, chimic și aplicativ Clasificarea coloranților și relația structură – culoare în cazul substanțelor organice Clasificarea antidăunătorilor, aplicarea conceptelor legate de chimia compușilor cu acțiune pesticidă, mecanismul efectelor antidăunătorilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Definiția și clasificarea coloranților organici	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> Culoare, Colorare, substanță colorată, coloranți: acizi, bazici, direcți, reactivi de dispersie, de dezvoltare, de cadă, pigmenți <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 17–18.
8.1.2. Relația structură-culoare. Hidroxiacizi aromatici	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> tranziții electronice, sistem delocalizat de electroni π extins, orbitali de frontieră HOMO-LUMO, cromoforul în acord cu teoria cuantică, cauza structurală a culorii, respectiv a absorbției selective în cazul substanțelor organice. Deplasări batocrome, hipocrome, efecte hiper- și hipsocrome. Constituția de principiu a coloranților organici <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 17.
8.1.3. Coloranți polienici și polimetinici	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> poliene, carotinoide, cianine, merocianine, oxazoli, sensibilizatori fotografici <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 17.6, 29.
8.1.4. Coloranți merochinoidici și chinonici	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> Coloranți di- și triarilmetinici, derivați ciclizați ai acestora și analogi. Coloranți xantenici, acridinici, azinici și chinoniminici. Fluorescență, halocromie, solvatocromie, indicatori acido-bazici, fotografia color <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 20, 25.
8.1.5. Coloranți indigoidici, de sulf, și aza[18]anulenici	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> indigo, [18]-anulenă, porfirină, hem, clorofile, ftalocianine, Negru de sulf T <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 26, 27, 28.



8.1.6. Aza-, nitro- și nitrozocoloranți	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> Diazotarea, azacuplarea. Denumirea azacoloranților. Aza-coloranți reactivi <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 19, 31, 32
8.1.7. Aza-, nitro- și nitrozocoloranți	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> Azacoloranți direcți, azacoloranți de dezvoltare, complecși metalici ai azacoloranților, nitrozocoloranți pentru păr <i>Bibliografie:</i> [1] – cap. 19, 31, 32.
8.1.8. Noțiuni introductive, clasificare pesticide, nomenclatură, mod de acțiune. Pesticide naturale: Nicotina și derivați	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> Compuși heterociclici aromatici cu inele condensate, structură, alcaloizi, metode de izolare a substanțelor organice din produși naturali <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 9-40, [6] – pg. 4-20
8.1.9. Piretroizi și substanțe înrudite	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> piretroid, crizantemă <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 40-70, [6] – pg. 50-66
8.1.10. Feromoni, repelenți, insecticide hormonale	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> atractanți, substanțe cu acțiune repulsivă <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 84-95
8.1.11. Insecticide: derivați halogenați	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> insecticizi artificiali, DDT, hexaclor-ciclohexan <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 100-128, [6] – pg. 140-155
8.1.12. Insecticide: compuși organici ai fosforului	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> insecticizi artificiali, derivați ai acidului fosforic <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 200-245, [6] – pg. 170-197
8.1.13. Insecticide: compuși organici ai fosforului	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> insecticizi artificiali, derivați ai acidului tiofosforic <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 256-274
8.1.14. Erbicide. Compuși organici cu activitate erbicidă	Prelegerea; Explicația; Conversația	<i>Cuvinte cheie:</i> alcooli, fenoli, compuși cu azot, derivați carboxilici, carbamați <i>Bibliografie:</i> [5] – pg. 305-370

Bibliografie

1. L. Floru, F. Urseanu, C. Tărăbășan, R. Palea: Chimia și Tehnologia Intermediarilor Aromatici și a Coloranților organici, Edit. Didactică și Pedagogică București, 1980
2. Colorindex, vol. I-IV, Ed. 2-a, Londra, 1956
3. I. Panea: Coloranții Organici, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2007
4. Rusznák István: Textilkémia I., Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
5. Margareta Avram: Antidăunatori, Editura Academiei, București, 1974
6. E. Comaniță, C. Soldea, E. Dumitrescu: Chimia și Tehnologia Pesticidelor, Ed. Tehnică, București, 1986
7. Loch Jakab, Nosticzius Árpád: Alkalmazott Kémia. Agrokémia és Növényvédelmi Kémia, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1983

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor de laborator. Explicarea modului de folosire a Color Index-ului	Explicația; Conversația; Descrierea	<i>Cuvinte cheie:</i> protecția muncii, toxicitatea substanțelor utilizate <i>Bibliografie:</i> [15, 16]
8.2.2. Metiloranj (heliatina)	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> coloranți azoici, diazotare, reacții de condensare <i>Bibliografie:</i> [15, 16]
8.1.3. β -naftoloranj	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> coloranți azoici, diazotare, reacții de condensare <i>Bibliografie:</i> [15, 16]



8.1.4. Fluoresceina	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> reacții de condensare și ciclizare <i>Bibliografie:</i> [15, 16]
8.1.5. Ftalocianina de cupru	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> reacții de condensare, aminare, coloranți acizi <i>Bibliografie:</i> [15, 16]
8.1.6. Acidul fenoxi-acetic	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> mecanismul substituției, erbicide, stimulatori de creștere, toxicitate, aplicații, caracterizare structurală (punct de topire, IR, RMN) <i>Bibliografie:</i> [16]
8.1.7. Esterul <i>n</i> -butilic al acidului fenoxiacetic	Explicația; Conversația; Lucr. pract.	<i>Cuvinte cheie:</i> erbicide, aplicații, toxicitate, mecanismul esterificării, caracterizare structurală (punct de topire, IR, RMN) <i>Bibliografie:</i> [16]

Bibliografie

1. C.D. Nenițescu: Chimie Organică, vol. 1, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973
2. I. Schiketanz, F. Badea: Chimie organică prin probleme, Ed. Zecasin, București, 1996
3. R. J. Fessenden, J. S. Fessenden: Organic Chemistry, Brooks/Cole Publishing Company, 1986
4. Raphael Ikan: Natural Products, a laboratory guide, 2nd ed.; Academic Press, Inc.: London, 1991
5. C. Fest, K.J. Smith: The chemistry of organophosphorous pesticides. Reactivity. Synthesis. Mode of action. Toxicology, C. Fest & K.J. Smith ed., Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 1973
6. Handbook of Pesticide Toxicology, Academic Press, 2001
7. Leontin David, Onuc Cozar, Castelia Cristea, Luiza Gaina: Identificarea Structurii Moleculare prin Metode Spectroscopice, Presa Universitară Clujeană, 2004
8. M. Avram: Chimie Organică, vol. II, ed. 2-a, Edit. Zecasin, Bucuresti, 1995
9. Codexul produselor de uz fitosanitar omologate pt. a fi utilizate în Romania, Iriana ed., Bucuresti, 1996
10. H. Samielevici, F. Urseanu: Sinteze de Coloranți azoici, vol. 1, 2, Ed. Tehnică București, 1987
11. I. Cristea, E. Kozma: Chimie Organică Experimentală, Edit. Risoprint, Cluj-Napoca 2001
12. Furka Árpád: Szerves Kémia, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
13. Bruckner Győző: Szerves Kémia, Tankönyvkiadó, Budapest
14. Bódis Jenő: Szerves Kémia, I. kötet, Erdélyi Tankönyvtanács, Kolozsvár, 2001
15. ifj. Várhelyi Csaba, Kacsó Ferenc: Szerves Kémiai Laboratórium Gyakorlatok, I. kötet, Erdélyi Tankönyvtanács, Ed. Ábel, Cluj-N. 2003, 2006, 2008, 2012
16. ifj. Várhelyi Csaba: Szerves Kémiai Laboratórium Gyakorlatok, II. kötet, Szintézisek és reakciók, Erdélyi Tankönyvtanács, Ed. Ábel, Cluj-N., 2006, 2007, 2009, 2012

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Chimia și tehnologia coloranților și antidăunătorilor*, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute mai sus

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Verificare în scris	80%



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18
secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Colocviu Prezentarea referatelor de laborator Prezentarea problemelor date ca temă de casă	20%
	Calitatea referatelor pregătite. Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen, conform baremului• Demonstrarea cunoștințelor de bază• Fiecare lucrare trebuie să fie efectuată, și fiecare referat prezentat• Copierea sub orice formă intră în categoria fraudei• Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare, conform regulamentului ECST al UBB• Prezență obligatorie la laborator, prezență minimă de 50% la curs• Prezența la curs de 100% se ia în considerare la nota finală			

Data completării:
17. mar. 2025.

Semnătura titularului de curs

Dr. Várhelyi Csaba jr.

Semnătura titularului de seminar

Dr. Várhelyi Csaba jr.

Data avizării în departament:
17. mar. 2025.

Semnătura directorului de departament

Dr. Paizs Csaba