

FIȘA DISCIPLINEI

Produse biocide: obținere, aplicații, legislație/ Biocidal products: preparation, applications, legislation

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. Ciclul de studii	Masterat	
1.6. Programul de studii / Calificarea	Produse farmaceutice si cosmetice	
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Produse biocide: obținere, aplicații, legislație/ Biocidal products: preparation, applications, legislation</i>			Codul disciplinei	CMR5119
2.2. Titularul activităților de curs	Gaina Luiza				
2.3. Titularul activităților de seminar	Gaina Luiza				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					2
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	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">• Participare interactivă• Studentii vor pastra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor• O parte a activităților de curs se pot desfășura în format <i>on-line</i> sincron, conform reglementărilor UBB/FCIC, respectiv în funcție
--------------------------------	--

	de 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 seminarului	<ul style="list-style-type: none"> • Participare interactivă, • Prezența la seminar este obligatorie conform regulament UBB; nerespectarea regulamentului nu permite studentului participarea la examen

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Gestionează impactul de mediu al operațiunilor (Ajustează proiectele de produse sau de parti de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele). Manages the environmental impact of operations (Adjusts product or product part designs to meet requirements)
CP2	Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță (Manipulează substanțe chimice și le selectează pe cele specifice pentru anumite procese. Cunoaște reacțiile care se produc ca urmare a combinării lor și ia măsurile de precauție necesare pentru depozitarea, utilizarea și eliminarea produselor chimice). Works with chemicals in compliance with safety regulations (Handles chemicals and selects those specific to certain processes. Knows the reactions that occur as a result of combining them and takes the necessary precautions for the storage, use, and disposal of chemicals).
CP4	Redactează rapoarte tehnice (Compune rapoarte tehnice ale clienților pe înțelesul persoanelor care nu dețin cunoștințe tehnice). Writes technical reports (Composes technical reports for clients in a way that is understandable to people without technical knowledge).
CP7	Gestionează procedurile de analiza chimică (Gestionează procedurile care trebuie folosite la analiza chimică, concepând astfel de proceduri și efectuând teste în consecință). Manages chemical analysis procedures (Oversees and develops procedures to be used in chemical analysis and conducts tests accordingly).
CP8	Testează materiale (Testează compoziția, caracteristicile și utilizarea materialelor în vederea creării de noi produse și aplicații. Le testează în condiții normale și extraordinare). Tests materials (Evaluates the composition, properties, and applications of materials for the development of new products and uses. Conducts testing under both standard and extreme conditions).
CP9	Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate (Pune în aplicare programe de securitate pentru respectarea legilor și legislației naționale. Se asigură de faptul că echipamentele și procesele respectă reglementările în materie de securitate). Ensures compliance with safety legislation (Implements safety programs to comply with national laws and regulations. Ensures that equipment and processes meet safety requirements).
CP11	Formulează produse cosmetice (Formulează și elaborează produse cosmetice complexe, de la concept până la etapa finală). Formulates cosmetic products (Designs and develops complex cosmetic products, from concept to final stage).
CP12	Respectă cerințele de reglementare în domeniul produselor cosmetice (Asigură conformitatea cu cerințele de reglementare aplicate în cazul produselor de îngrijire personală, cum ar fi produsele cosmetice, parfumurile și articolele de toaletă). Ensures compliance with cosmetic product regulations (Ensures adherence to regulatory requirements applicable to personal care products, such as cosmetics, perfumes, and toiletries).
Competențe transversale	

¹ 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.

Codul competenței	Competență
CT1	1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. 1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.
CT2	2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor. 2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices, as well as reviewing the strategic performance of teams.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1, CP2, CP9, CP12; CT1; CT2	Cunoaște reglementările internaționale și normele de siguranță aplicabile industriei farmaceutice și cosmetice, inclusiv testarea siguranței și eficacității produselor. Knowledge of international regulations and safety standards applicable to the pharmaceutical and cosmetic industries, including product safety and efficacy testing.	1. Dezvoltarea și identificarea de ingrediente bioactive și excipienți inovatori, siguri și stabili pentru produsele farmaceutice și cosmetice. 1. Development and identification of new, safe and stable bioactive ingredients and excipients for pharmaceutical and cosmetic products.
CP 1; CP2, CP3; CP4; CP8 CP7, CP11, CT1, CT2	Cunoaște tehnologiile de obținere, efectele adverse, limitele de expunere și mecanismele de toxicitate ale agenților de contrast, coloranților, produselor farmaceutice, conservanților și materialelor de igienizare. 3. Knowledge of the procedures for obtaining and the adverse effects, exposure limits, and toxicity mechanisms of contrast agents, dyes, pharmaceutical products, preservatives, and sanitizing materials.	Prepara la nivel industrial amestecuri complexe precum detergenți, săpunuri, substanțe odorante și aromatizante, respectiv produse cosmetice, echilibrând substanțele active cu aditivi și auxiliari tehnologici (odoranți, coloranți, biocide) astfel încât să respecte standardele de siguranță umană precum și pentru mediul înconjurător. 3. The ability to prepare on an industrial scale the complex mixtures such as detergents, soaps, or cosmetics, balancing active substances with additives and technological aids (fragrances, dyes, biocides) so that they comply with human safety and environmental standards.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
Cunoaște tehnologii de obținere a biocidelor, înțeleg concepte specifice precum analiza ciclului de viață a produselor de sinteza chimica, cunoaște metode de reducere a deșeurilor precum utilizarea materiilor prime din surse regenerabile si a surselor alternative de energie in industria chimica.
Cunoaște și înțelege factorii de risc in industria chimica; toxicitatea si biodegradabilitatea compușilor de sinteza organica.
Cunoaște metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii dezvoltării produselor pentru industria biocidelor
Abilități academice specifice (Specific academic skills)

² 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.

Concepe metode si tehnologii de obținere a biocidelor
 Analizează calitatea biocidelor folosind metode fizicochimice avansate
 Formulează preparate cu proprietăți biocide/farmacologice superioare folosind cunoștințele din alte domenii fundamentale și aplicative.
 Elaborează analiza ciclului de viață a produselor de sinteza chimica, descrie metode de reducere a deșeurilor.
 Utilizează metodele științifice de informare/documentare
 Interpretează responsabil prin mijloace orale sau în scris teme aferente obținerii si utilizării biacidelor într-o manieră clară și concisă atât pentru chimiști, cât și pentru non-chimiști, conform standardelor profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
1. Regulamente și definiții	Prelegere, Dezbateri,	Invitarea unor practicieni în domeniu
2. Clasificare biocide [1]		
3. Selectarea dezinfectanților pentru utilizarea în igiena produselor alimentare [1]		
4. biocide pentru apă de răcire de proces [1]		
5. Conservanți pentru produse cosmetice [1]		
6. Biocide pentru lubrifianți pentru prelucrarea metalelor fluide hidraulice [1]		
7. Biocidele în exploatările petroliere [1]		
8. Biocide pentru carburanți [1]		
9. Biocide utilizate în industria textilă [1]		
10. Utilizarea biocidelor în conservarea vopselelor [1]		
11. Biocide utilizate în conservarea lemnului [1]		
12. Biocid pentru hârtie, pastă de hârtie și hârtie alimentară [1]		
13. The phenomena of resistance to disinfectants and preservatives [2]		
14. Sinergisme în formulările dezinfectantelor		
Bibliografie		
1. H.W. Rossmore, Handbook of Biocide and Preservative Use, Ed SPRINGER-SCIENCE, 1995.		
2. K. R. Payne, Industrial Biocides, Ed. John Wiley & Sons, 1988		
8.2 Seminar	Metode de predare - învățare	Observații
Testarea dezinfectantilor si aplicatii practice	Experiment, Conversația, problematizarea	Prezenta obligatorie la laborator. Cunoașterea si înțelegerea factorilor de risc si a masurilor de protecția muncii.
Biguanidine ca dezinfectanti		


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

Fenomenele de rezistență la dezinfectanți și conservanți		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.
Dezinfectarea cu peroxigen		
Dezinfectare fizica cu radiații		
Halogeni și agenți de eliberare a halogenului		
Proiect, dezvoltarea unui biocid		
Bibliografie: Ullmann’s Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Articole stiintifice si patente		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea conceptelor de sinteza si formulare a biocidelor.	Examen scris Răspunsuri la întrebări formulate de examinator	75%
	Dezvoltarea de abilități de utilizare a conceptelor tehnologice in analiza proceselor industriale de obținere a biocidelor		
9.5 Seminar	Înțelegerea și însușirea problematicii tratate la curs.	Rezolvare teme pe parcurs/ prezentare refeate obligatorie	25%
9.6 Standard minim de promovare			
Pentru promovarea disciplinei, este obligatorie prezența la activitățile de seminar conform reglementărilor universității/facultății.			
Nota 5 (cinci) la examen si seminar conform baremului anunțat de cadrul didactic titular.			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
---	---	--

⁴ 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.

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

⁶ 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”.

1 FĂRA SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESSIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
								
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORASE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIAȚE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

17.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Gaina Luiza

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Gaina Luiza

Data avizării în departament:

29.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. habil. ing. Monica Ioana Toșa