

## FIȘA DISCIPLINEI

### Capitole speciale de chimie organică

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie Biochimică/Inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Capitole speciale de chimie organică</b>			Codul disciplinei	<b>CLR2141</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. Anamaria Terec				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Anamaria Terec				
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	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	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	42
<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)					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					3
Alte activități					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>30</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>100</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>4</b>	

#### 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"><li>Prezența obligatorie la minim 50% dintre cursuri</li><li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li><li>Studentii vor accesa suportul de curs pus la dispoziție pe grupul corespunzător pe platforma Microsoft Teams</li><li>O parte a activităților de predare se poate desfășura în format online sincron prin platforma Microsoft Teams, conform reglementărilor universității/facultății, aceste aspecte fiind aduse la cunoștința studenților în primele două săptămâni de la începerea semestrului.</li></ul>
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toate activitățile de laborator sunt obligatorii și studenții vor putea participa numai după semnarea unui protocol de respectare a normelor de securitate a muncii și a celor de pază contra incendiilor.</li> <li>• Studenții se vor prezenta la laborator cu suportul bibliografic indicat pentru fiecare ședință</li> <li>• Studenții se vor prezenta la laborator cu materiale de protecție proprii (halat, mănuși, mască, ochelari de protecție)</li> <li>• Studenții vor redacta câte un referat de laborator pentru fiecare lucrare efectuată experimental, conform modelului indicat.</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

#### 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)
CP2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul/absolventul identifică, definește și discută, principiile de bază ale ingineriei chimice și ale unor domenii conexe</li> <li>2. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.</li> <li>3. Studentul/absolventul identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu.</li> <li>4. Studentul/absolventul analizează rezultate experimentale și procese industriale specifice ingineriei biochimice</li> <li>5. Studentul/absolventul poate caracteriza prin metode specifice produsele naturale și pe cele de biosinteză</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operează cu concepte, principii și metode de bază din ingineria chimică.</li> <li>2. Interpretează și aplică termodinamica, cinetica chimică și noțiunile de echilibru chimic în înțelegerea și rezolvarea problemelor de inginerie chimică.</li> <li>3. Dezvoltă, aplică și evaluează bilanțurile de masă, energie și impuls în analize de inginerie chimice.</li> <li>4. Discută și aplică teoria transferului de masă, căldură și impuls în analize de proces.</li> <li>5. Descrie și aplică legile cineticii și analizei reactorului în proiectare și evaluează performanțele reactoarelor chimice și biochimice.</li> <li>6. Identifică și aplică noțiunile de automatizare și optimizare în conducerea proceselor industriale.</li> <li>7. Aplică standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu în realizarea sarcinilor de serviciu.</li> <li>8. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice bioprocесelor.</li> <li>9. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale de biochimie, bioprocесe, inginerie genetică, microbiologie și biologie celulară.</li> <li>10. Studentul/absolventul concepe soluții tehnologice pentru utilizarea inteligentă a resurselor prin biotehnologii, dezvoltarea sustenabilă și cu impact redus</li> </ol>

<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.

		asupra mediului. 11. Studentul/absolventul elaborează proiecte pe baza cunoștințelor acumulate, inclusiv folosind tehnici informatice și programe specifice asistat de calculator. 12. Studentul/absolventul analizează produsele naturale și de biosinteză prin tehnici de laborator specifice: cromatografie, spectrofotometrie (UV-VIS, IR, RMN), polarimetrie
--	--	---

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Absolventul <b>definește și descrie</b> structura, clasificarea și nomenclatura compușilor organici cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici cu caracter aromatic.
2. Absolventul <b>explică și interpretează</b> relațiile structură-reactivitate specifice compușilor cu funcțiuni mixte și compușilor heterociclici aromatici.
3. Absolventul <b>analizează</b> principalele tipuri de reacții chimice utilizate în sinteza compușilor organici cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici aromatici.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Absolventul <b>aplică</b> concepte și noțiuni fundamentale de chimie organică pentru <b>rezolvarea problemelor de structură și reactivitate</b> ale compușilor cu funcțiuni mixte și heterociclici aromatici.
2. Absolventul <b>analizează și selectează</b> metode adecvate de sinteză pentru obținerea compușilor organici studiați, în funcție de structura și funcțiunile chimice.
3. Absolventul <b>realizează</b> experimente de laborator specifice sintezei compușilor organici și <b>interpretează rezultatele experimentale</b> în vederea caracterizării structurale

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
8.1 Curs	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	
8.1.1. <b>Compuși organici cu funcțiuni mixte:</b> clasificare, nomenclatură.		
8.1.2. Halogeno-alcooli și fenoli		
8.1.3. Compuși carbonilici halogenați		
8.1.4. Acizi carboxilici halogenați		
8.1.5. Hidroxiacizi carboxilici		
8.1.6. Oxo-acizi		
8.1.7. Compuși hidroxi-carbonilici		
8.1.8. Aminoacizi		
8.1.9. <b>Compuși heterociclici aromatici</b> Compuși heterociclici aromatici pentaatomici cu un heteroatom (pirol, furan, tiofen)		
8.1.10. Compuși heterociclici aromatici pentaatomici poliheteroatomici (oxazoli, tiazoli, diazoli)		
8.1.11. Compuși heterociclici aromatici hexaatomici cu un heteroatom (piridina, săruri piriliu)		
8.1.12. Compuși heterociclici aromatici hexaatomici cu mai mulți heteroatomi (Oxazine, Tiazine, Diazine); Compuși heterociclici aromatici cu inele condensate (Purine)		
8.1.13. <b>Prođuși naturali:</b> Monozaharide		

<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.

8.1.14. Peptide		
Bibliografie C. Cristea, I. Hopârtean, I. A. Silberg, “Chimia organică a produșilor naturali”, Ed. Risoprint 2002 M. Avram, “Chimie Organica”, vol. 2, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. C. D. Nenitescu, “Chimie Organică”, vol. 2, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973. Suport de curs transmis în format electronic de către titularul de disciplină		
8.2 Seminar	Metode de predare - învățare	Observații
Halogenoalcooli, halogenofenoli	Conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	Pentru eficientizare, ședințele de seminar se vor desfășura bilunar, câte 2 ore
Compuși carbonilici halogenați. Acizi carboxilici halogenați		
Hidroxiacizi		
Oxo-acizi		
Hidroxicarbonili si Aminoacizi		
Compuși heterociclici aromatici pentaatomici (pirol, indol, furan, tiofen, diazoli, oxazoli, tiazoli)		
Compuși heterociclici aromatici hexaatomici (piridina, chinolina, pirimidina)		
Bibliografie Materiale puse la dispoziție de responsabilul de disciplină		
8.3 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.3.1. Sinteza acidului o-Clorobenzoic	Conversația, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme	Pentru eficientizare, ședințele de laborator se vor desfășura bilunar, câte 4 ore
8.3.2. Sinteza acidului N-Fenilnatanilic		
8.3.3. Sinteza Acridonei		
8.3.4. Sinteza Acetil acetatului de etil		
8.3.5. Sinteza 2,4-Dicarbetoxi-3,5-dimetilpirolului		
8.3.6. Sinteza β-pentaacetil-D-glucopiranozei si reactii specifice monozaharidelor.		
8.3.7. Sinteza N-Acetilglicinei		
Bibliografie I. Cristea, E. Kozma, „Chimie Organică Experimentală”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001		

## 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	Cunoașterea noțiunilor de structură, reactivitate și a metodelor de preparare ale compuşilor cu funcțiuni mixte și a compuşilor heterociclici cu caracter aromatic.	Examen scris	75%

<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.

9.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de utilizare adecvată a procedurilor de sinteză executate în laborator</li> <li>Redactare referate de laborator</li> </ul>	Colocviu de laborator	25%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea notei 5 (cinci) la oricare dintre cele două componente ale evaluării, conform baremului</li> <li>Cunoașterea noțiunilor de nomenclatură și structură a compușilor cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici cu caracter aromatic.</li> </ul>			

## 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:

13.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Anamaria Terec

Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. Anamaria Terec

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Ing. Monica Tosa.

<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”.