

## FIȘA DISCIPLINEI

Chimia organică cu funcțiuni mixte și heterocicli

Anul universitar 2026-2027

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimia organică cu funcțiuni mixte și heterocicli			Codul disciplinei	CLR1143
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Lidia Căta				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Lidia Căta				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină fundamentală (DF)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	8	din care: 3.2. curs	3	3.3. seminar/ laborator	5
3.4. Total ore din planul de învățământ	112	din care: 3.5. curs	42	3.6 seminar/laborator	70
<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)					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					6
Examinări					3
Alte activități					2
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				67	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				179	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				7	

### 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>• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li><li>• Studenții vor consulta suportul de curs pus la dispoziția lor înaintea fiecărui curs</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li><li>• Prezența la seminar este obligatorie</li><li>• Studenții vor fi admiși la laborator doar după prezentarea fișei lucrării curente completate cu datele preliminare</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Echipamentul de protecție (halat, mănuși, ochelari de protecție) este obligatoriu</li> <li>Studenții să facă dovada cunoașterii factorilor de risc și a măsurilor de siguranță pentru substanțele cu care se lucrează la începutul ședinței de laborator respective</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
CP4	Aplica proceduri de siguranță în laborator
CP12	Pregătește probe chimice
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.
CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

#### 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)
CP1, CP3, CP9	1. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.	1. Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.
CP2, CP3, CP4, CP7, CP9, CP11, CP12, CP18, CP20	2. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.	2. Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.

#### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Acumularea de cunoștințe teoretice și practice de specialitate prin învățarea, înțelegerea și aplicarea conceptelor legate de chimia compusilor organici cu funcțiuni mixte, a compusilor organici cu structură heterociclică și a unor produse naturali descriși în cadrul cursului
2. Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a reacțiilor și proceselor chimice.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Abilitatea de a rezolva probleme.

<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.

2. Abilitatea de a efectua sinteze de compusi organici, de a izola si purifica produsul obținut prin metode specifice chimiei organice.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Compuși organici cu funcțiuni mixte: clasificare, nomenclatura. Chimia grupării carbonil	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.2 Enoli și enolați	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.3. Alchilare și acilare a enolaților	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.4. Adiție conjugată a enolaților	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.5. Compuși heterociclici aromatici pentaatomici cu un heteroatom	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.6. Compuși heterociclici aromatici pentaatomici poliheteroatomici	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.7. Compuși heterociclici aromatici hexaatomici cu un heteroatom	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.8. Compuși heterociclici aromatici poliheteroatomici cu inel de șase atomi	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.9. Monozaharide	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.10. Oligozaharide, polizaharide	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.11. Aminoacizi	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.12. Peptide. Proteine	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.13. Lipide	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.1.14. Steroide	Prelegerea, conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	

### Bibliografie

1. M. Avram, "Chimie Organica", vol. 2, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999.
2. C. Cristea, I. Hopârtean, I. A. Silberg, "Chimia organică a produșilor naturali", Ed. Risoprint 2002
3. R. J. Fessenden, J. S. Fessenden, „Organic Chemistry“, Brooks/Cole Publishing Company, 1986.
4. C. D. Nenitescu, "Chimie Organica", vol. 2, ed. a VIII-a, Ed. DP, 1973.

5. Francis A. Carey et al. "Chimie organique avancée", Bruxelles De Boeck Universitaire, Paris, 2000.
6. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore "Traité de chimie organique", Ed. De Boeck&Larcier, Paris, Bruxelles, 1999.
7. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, OUP Oxford, 2001.
8. Suport de curs transmis în format electronic de către titularul de disciplină

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Enoli, enolați; grupări protectoare	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	Pentru eficiență, ședințele de seminar se vor desfășura bilunar, câte 2 ore
8.2.2. Reacții ale enolaților (1)	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.2.3. Reacții ale enolaților (2)	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.2.4. Compuși heterociclici aromatici pentaatomici cu unul sau mai mulți heteroatomi	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.2.5. Compuși heterociclici aromatici hexaatomici cu unul sau mai mulți heteroatomi	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.2.6. Zaharuri	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.2.7. Aminoacizi, peptide, proteine	Conversația, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
8.3.1. Instrucțaj de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Sinteza unei chalcone	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.2. Sinteza ftalimidei	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.3. Sinteza și purificarea acidului antranilic	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.4. Sinteza acidului o-clorobenzoic	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.5. Sinteza acidului N-fenilantranilic	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.6. Sinteza acridonei	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.7. Sinteza acidului 2,4-dihidroxibenzoic (acid $\beta$ -rezorcilic)	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.8. Sinteza acetilacetatului de etil	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.9. Sinteza 2,4-dicarbetoxi-3,5-dimetilpirol	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	

8.3.10. Sinteza unei substante dupa o procedura prestabilita si stabilirea structurii substantei sintetizate	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.11. Sinteza $\beta$ -pentaacetil-D-glucopiranozei	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.12. Sinteza glicinei (glicocol); Sinteza N-acetilglicinei	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.13. Sinteza 7-hidroxi-4-metil-cumarinei. Extractia compusilor organici din surse naturale: A. Izolarea Cafeinei din ceai	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
8.3.14. Extractia compusilor organici din surse naturale: B. Izolarea trimiristinei din nucsoara. Verificare finală practică și teoretică	Conversația, experimentarea, învățarea prin descoperire, problematizarea	
<b>Bibliografie</b>  1. C. Cristea, I. Hopârtean, I. A. Silberg, Chimia Organica a Produsilor Naturali, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2002. 2. I. Cristea, E. Kozma, Chimie Organica Experimentală, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2001. 3. Leontin David, Onuc Cozar, Castelia Cristea, Luiza Gaina, Identificarea Structurii Moleculare Prin Metode Spectroscopice, Presa Universitară Clujeană, 2004, 4. M. Avram, Chimie Organică, vol. II, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1995. 5. S. Mager, I. Hopartean, A. Donea, A. Benko Lucrari practice de Chimie Organica, Volumele I si II, Curs Litografiat, 1991 6. D. Astruc, J.-L. Fillaut, J. Seyden-Penne, Y. Landais et all. "Méthodes et techniques de la chimie organique", Presses Universitaires de Grenoble, 1999.		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>3</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>4</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Gradul de însușire a tematicii tratate la curs și înțelegerea noțiunilor ilustrate prin răspunsuri corecte	<p>Examen scris (oral în situații excepționale) – condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezența la seminar.</p> <p>Se propune si evaluarea pe parcurs (VP) fiecare având o pondere de 30% din nota finală: VP1: Cursurile 1–4, VP2: Cursurile 5–8 VP3: Cursurile 9–14". „Participarea la examenul final nu este condiționată de susținerea sau promovarea verificărilor pe parcurs (VP).</p>	80%

<sup>3</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>4</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

		Condițiile concrete privind desfășurarea acestora și structura notei finale vor fi stabilite și comunicate în cadrul primei ore de curs.”	
	Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor problemelor și exercițiilor	Intenția de fraudă și/sau fraudă la oricare dintre examinări se pedepsește conform Codului de etică și deontologie profesională al UBB	
9.5.1 Seminar/	Corectitudinea răspunsurilor care dovedește însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar.	Prezenta la seminar, in proporție de min. 90% condiționează accesul la examen.	
9.5.2 Laborator	Întocmirea referatelor de laborator cuprinzând modul de lucru și caracterizarea substanțelor sintetizate.	Verificare finală teoretică (scrisă)  Efectuarea lucrărilor de laborator în proporție de 100% și prezentarea fiselor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice (care se predau în următoarea săptămână de activitate didactică).	20%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obținerea notei 5 (cinci) la oricare dintre componentele evaluării conform baremului.</li><li>• Recunoașterea tipurilor de reacții/reactivitatea specifică grupelor de compuși tratate.</li></ul>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>5</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

18.04.2026

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Lidia Căta

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Lidia Căta

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

**Prof. Habil. Dr. Monica Ioana Toșa**

<sup>5</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”.