



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

*Elemente de stereochemie*

Anul universitar 2025-2026

### 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. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Licențiat în Chimie / Licențiat în chimie
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Elemente de stereochimie				Codul disciplinei	CLR1135
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. Dr. Ciprian I. Raț / Lect. Dr. Andreea P. Crișan				
2.3. Titularul activităților de seminar			Conf. Dr. Ciprian I. Raț / Lect. Dr. Andreea P. Crișan				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Regimul disciplinei	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/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<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)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					14
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>69</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	Nu este cazul.
4.2. de competențe	Nu este cazul.



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

## 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 avea la dispoziție suportul de curs în format electronic.</li><li>• Se va stimula participarea interactivă.</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studenții vor păstra telefoanele mobile închise sau în modul silențios, în timpul orelor de seminar.</li><li>• Studenții se vor prezenta la seminar după lectura în prealabil a cursului și a bibliografiei aferente.</li><li>• Studenții vor participa activ la seminar.</li><li>• Rezolvarea temelor de casă (referatelor) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost anunțată.</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din stereochemie și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li><li>• Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la stereochemia compușilor chimici organici și anorganici.</li><li>• Utilizarea cunoștințelor din domeniul reactivității compușilor organici și anorganici pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice stereochemiei.</li><li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor însușite la alte discipline pentru rezolvarea problemelor specifice stereochemiei.</li><li>• Analiza critică și utilizarea metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea cantitativă și calitativă a noțiunilor de stereochemie.</li><li>• Rezolvarea problemelor și elaborarea de proiecte prin aplicarea conceptelor și teoriilor din domeniul stereochemiei.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit.</li><li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru.</li><li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română</li><li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.</li></ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acumularea de cunoștințe referitoare la noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei organice și anorganice.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază referitoare la stereochemia compușilor organici și anorganici.</li><li>• Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme.</li></ul>



## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni generale	Prelegerea, Explicația, Conversația	1 curs (2 ore)
8.1.2. Elemente și operații de simetrie care generează activitatea optică a compușilor organici	Prelegerea, Explicația, Conversația	1 curs (2 ore)
8.1.3. Enantiomeria, descriptorii ai configurației	Prelegerea, Explicația, Conversația	1 curs (2 ore)
8.1.4. Tipuri de chiralitate: centrală, axială, planară, elicoidală, supramoleculară	Prelegerea, Explicația, Conversația	1 curs (2 ore)
8.1.5. Chiralitatea conformațională. Atropizomeria	Prelegerea, Explicația, Conversația	1 curs (2 ore)
8.1.6. Prochiralitate	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.7. Diastereoizomeria	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.8. Sisteme de nomenclatură. Tipuri de izomerie în chimia coordinativă și în chimia organometalică. Descrierea geometriei de coordonare	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.9. Clasificarea liganzilor în compuși coordinativi. Descrierea configurației - distingerea diastereoizomerilor	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.10. Tipuri de izomerie în compuși coordinativi. Convenția liniilor oblice și convenția utilizării simbolului prim	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.11. Nomenclatura stereochemică a compușilor coordinativi	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.12. Stereochimia compușilor coordinativi și organometalici mononucleari	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.13. Stereochimia compușilor coordinativi polinucleari. Măsurile continue ale formei ca instrument stereochemic în chimia organometalică	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.14. Modificări în stereochimia compușilor coordinativi în decursul reacțiilor chimice	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea	1 curs (2 ore)
Bibliografie 1. S. Mager, I. Grosu, L. David. <i>Stereochimia Compușilor Organici</i> , Ed. Dacia: Cluj-Napoca, 2006. 2. E. L. Eliel, S. H. Wilen, M.P. Doyle. <i>Basic Organic Stereochemistry</i> , Wiley: New York, 2001. 3. S. S. Gupta. <i>Basic Stereochemistry of Organic Molecules</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., Oxford University Press: New Delhi, 2018. 4. E. L. Eliel, S. Wilen. <i>Stereochemistry of Organic Compounds</i> , Wiley: New-York, 1994. 5. P. Y. Bruice. <i>Organic Chemistry</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., PrenticeHall: Upper Saddle River, 1998. 6. A. von Zelewsky. <i>Stereochemistry of Coordination Compounds</i> , Chichester: Wiley, 1996. 7. N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton. <i>Nomenclature of Inorganic Chemistry</i> , Royal Society of Chemistry: Cambridge, 2005. 8. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. <i>Inorganic chemistry</i> , 5th ed., Pearson: Boston, 2014. 9. Suport de curs format pdf.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Noțiuni recapitulative: formule structurale; formule de proiecție	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)



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

8.2.2. Operații de simetrie; grupuri punctuale de simetrie	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.3. Enantiomeria; descriptori ai configurației	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.4.-8.2.5. Chiralitate: centrală, axială, planară, elicoidală. Descriptori utilizați pentru specificarea chiralității	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.6. Prochiralitatea	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.7. Diastereoizomeria	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.8. Aplicații de chimie coordinativă (identificarea geometriei de coordonare a compușilor coordinativi, identificarea modului de coordonare a unor liganzilor, etc.)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.9-8.2.10. Utilizarea descriptorilor stereochemici în chimia coordinativă și organometalică	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 seminare (4 ore)
8.2.11-8.2.13 Utilizarea metodei lui Bailar pentru determinarea izomerilor complecșilor cu geometrie octaedrică. Aplicații în utilizarea descriptorilor stereochemici	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	3 seminare (6 ore)
8.2.14. Aplicații ale stereochemiei în reacțiile compușilor coordinativi	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
Bibliografie 1. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compușilor Organici</i> , Ed. Dacia: Cluj-Napoca, 2006. 2. E. L. Eliel, S. H. Wilen, M.P. Doyle, <i>Basic Organic Stereochemistry</i> , Wiley: New York, 2001. 3. S. S. Gupta, <i>Basic Stereochemistry of Organic Molecules</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., Oxford University Press: New Delhi, 2018. 4. P. Y. Bruice, <i>Organic Chemistry</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., PrenticeHall: Upper Saddle River, 1998. 5. A. von Zelewsky, <i>Stereochemistry of Coordination Compounds</i> , Chichester: Wiley, 1996. 6. N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton, <i>Nomenclature of Inorganic Chemistry</i> , Royal Society of Chemistry: Cambridge, 2005. 7. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. <i>Inorganic chemistry</i> , 5th ed., Pearson: Boston, 2014. 8. Articole de specialitate din colecțiile: <i>J. Chem. Educ.</i> ; <i>Angew. Chem., Int. Ed.</i> ; <i>Chem. Eur. J.</i> ; <i>Eur. J. Inorg. Chem.</i> ; <i>Chem. Commun.</i> ; <i>Chem. Sci.</i> ; <i>Dalton Trans.</i> ; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , <i>Inorg. Chem.</i> ; <i>Organometallics</i> .		

## 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 *Elemente de stereochimie*, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

## 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.	Examen scris – <b>accesul la examen este condiționat de prezența la seminar conform regulamentului.</b>	100 %



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

	Rezolvarea corectă a problemelor și exercițiilor.	Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar.	Prezența la seminar în proporție de min. 90% condiționează accesul la examen	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.</li><li><b>Nota finală: media notelor obținute la cele două module (organică, respectiv anorganică).</b></li></ul>			

#### 11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>1</sup>

<i>Nu se aplică.</i>
----------------------

Data completării:  
31.03.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Ciprian I. Raț

Lect. Dr. Andreea P. Crișan

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Ciprian I. Raț

Lect. Dr. Andreea P. Crișan

Data avizării în departament:  
15.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Monica Toșa

<sup>1</sup> Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".