UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEŞ-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

FIŞA DISCIPLINEI

Stereochimia compuşilor organici şi anorganici

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Licenţiat în Chimie / Licenţiat în chimie
1.7. Forma de învăţământ	cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Stereochimia compuşilor organici şi anorganici**					Codul disciplinei	**CLR1136**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. Dr. Ciprian I. Raţ / Lect. Dr. Andreea P. Crişan						
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. Dr. Ciprian I. Raţ / Lect. Dr. Andreea P. Crişan						
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 activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5. curs	**28**	3.6 seminar/laborator	**28**
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					11
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activităţi					14
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**69**	
3.8. Total ore pe semestru				**125**	
3.9. Numărul de credite				**5**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul.
4.2. de competenţe	Nu este cazul.

Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poştal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise. • Studenţii vor avea la dispoziţie suportul de curs în format electronic. • Se va stimula participarea interactivă.
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	• Studenţii vor păstra telefoanele mobile închise sau în modul silenţios, în timpul orelor de seminar. • Studenţii se vor prezenta la seminar după lectura în prealabil a cursului şi a bibliografiei aferente. • Studenţii vor participa activ la seminar. • Rezolvarea temelor de casă (referatelor) se face pentru şedinţa următoare în care aceasta a fost anunţată.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale/esenţiale	• Definirea noţiunilor, conceptelor, teoriilor şi modelelor din domeniul stereochimiei şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoştinţelor din domeniul reactivităţii compuşilor organici şi anorganici pentru explicarea şi interpretarea proceselor specifice stereochimiei • Identificarea şi aplicarea conceptelor, metodelor şi teoriilor însuşite la alte discipline pentru rezolvarea problemelor specifice stereochimiei • Analiza critică şi pentru evaluarea cantitativă şi calitativă a noţiunilor de stereochimie • Aplicarea conceptelor şi teoriilor avansate din domeniul stereochimiei pentru elaborarea proiectelor şi rezolvarea problemelor • Abilitatea de a înţelege şi interpreta date complementare pentru caracterizarea compuşilor si proceselor organice, de a exprima şi argumenta interpretarea datelor pe baza corelării rezultatelor şi a comparării cu date din literatura de specialitate
Competenţe transversale	• Executarea sarcinilor solicitate conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea şi documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba română • Preocuparea pentru perfecţionarea rezultatelor activităţii profesionale prin implicarea în activităţile desfăşurate

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Acumularea de cunoştinţe referitoare la noţiunile de bază, conceptele, teoriile şi modelele de bază din domeniul chimiei organice şi anorganice.
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice de bază referitoare la stereochimia compuşilor organici şi anorganici. • Dezvoltarea capacităţii de rezolvare de probleme.

Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poştal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. Noţiuni generale	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia	1 curs (2 ore)
8.1.2. Caracterizarea structurală şi clasificarea compuşilor organici cu ajutorul operaţiilor de simetrie	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia	1 curs (2 ore)
8.1.3. Compuşi organici cu activitate optică, descriptori stereochimici specifici	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia	1 curs (2 ore)
8.1.4.-8.1.5 Forme de chiralitate şi prochiralitate	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia	2 cursuri (4 ore)
8.1.6. Diastereoizomeria. Generalităţi. Analiza conformaţională a sistemelor aciclice.	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.7. Analiza conformaţională a sistemelor ciclice saturate.	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.8. Sisteme de nomenclatură în chimie	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.9. Entităţi de coordinare. Poliedre şi numere de coordinare. Liganzi chelatici. Nomenclatura aditivă în chimia coordinativă	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.10. Chiralitate şi prochiralitate în chimia coordinativă	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.11. Sisteme de referinţă în stereochimia compuşilor coordinativi. Limbajul stereochimic	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.12. Compuşi coordinativi cu liganzi monodentaţiachirali. Compuşi coordinativi cu liganzi bidentaţi achirali (cu formare de cicluri chelatice planare şi neplanare). Entităţi de coordinare cu liganzi cu elemente de chiralitate	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.13. Compuşi coordinativi cu liganzi în punte	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)
8.1.14. Reacţii de izomerizare, substituţie, adiţie şi eliminare cu modificări ale stereochimiei compusului coordinativ	Prelegerea, Explicaţia, Conversaţia, Descrierea	1 curs (2 ore)

Bibliografie

1. S. Mager, I. Grosu, L. David. *Stereochimia Compuşilor Organici*, Ed. Dacia: Cluj-Napoca, 2006.
2. E. L. Eliel, S. H. Wilen, M.P. Doyle. *Basic Organic Stereochemistry*, Wiley: New York, 2001.
3. S. S. Gupta. *Basic Stereochemistry of Organic Molecules*, 2nd ed., Oxford University Press: New Delhi, 2018.
4. E. L. Eliel, S. Wilen. *Stereochemistry of Organic Compounds*, Wiley: New-York, 1994.
5. P. Y. Bruice. *Organic Chemistry*, 2nd ed., PrenticeHall: Upper Saddle River, 1998.
6. A. von Zelewsky. *Stereochemistry of Coordination Compounds*, Chichester: Wiley, 1996.
7. N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton. *Nomenclature of Inorganic Chemistry*, Royal Society of Chemistry: Cambridge, 2005.
8. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. *Inorganic chemistry*, 5th ed., Pearson: Boston, 2014.
9. Suport de curs format pdf.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Exerciţii recapitulative: formule structurale; formule de proiecţie	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.2. Identificarea operaţiilor de simetrie şi a grupelor punctuale de simetrie pentru diverşi compuşi	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)

Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poştal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8.2.3.-8.2.4. Determinarea configuraţiilor elementelor chirale	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	2 seminare (4 ore)
8.2.5. Determinarea configuraţiilor elementelor prochirale	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.6.-8.2.7 Determinarea stereochimiei unor compuşi cu izomerie geometrică sau care prezintă mai multe elemente de chiralitate	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	2 seminare (4 ore)
8.2.8. Exerciţii de recapitulare a unor noţiuni de chimie coordinativă de bază	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.9. Aplicaţii de identificare a elementelor de chiralitate pentru compuşi coordinativi	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.10. Utilizarea nomenclaturii stereochimice pentru compuşilor coordinativi	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.11. Aplicaţii de descriere a configuraţiei compuşilor coordinativi - diastereoizomeri	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)
8.2.12-8.2.13. Aplicaţii de descriere a configuraţiei absolute a compuşilor coordinativi – utilizarea convenţiilor *R/S* şi *C/A*	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	2 seminare (4 ore)
8.2.14. Aplicaţii de utilizare a noţiunilor de stereochimie în reacţiile compuşilor coordinativi	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	1 seminar (2 ore)

Bibliografie

1. S. Mager, I. Grosu, L. David, *Stereochimia Compuşilor Organici*, Ed. Dacia: Cluj-Napoca, 2006.
2. E. L. Eliel, S. H. Wilen, M.P. Doyle, *Basic Organic Stereochemistry*, Wiley: New York, 2001.
3. S. S. Gupta, *Basic Stereochemistry of Organic Molecules*, 2nd ed., Oxford University Press: New Delhi, 2018.
4. P. Y. Bruice, *Organic Chemistry*, 2nd ed., PrenticeHall: Upper Saddle River, 1998.
5. A. von Zelewsky, *Stereochemistry of Coordination Compounds*, Chichester: Wiley, 1996.
6. N. G. Connelly, T. Damhus, R. M. Hartshorn, A. T. Hutton, *Nomenclature of Inorganic Chemistry*, Royal Society of Chemistry: Cambridge, 2005.
7. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. *Inorganic chemistry*, 5th ed., Pearson: Boston, 2014.
8. Articole de specialitate din colecţiile: *J. Chem. Educ.*; *Angew. Chem., Int. Ed.*; *Chem. Eur. J.*; *Eur. J. Inorg. Chem.*; *Chem. Commun.*; *Chem. Sci.*; *Dalton Trans.*; *J. Am. Chem. Soc.*, *Inorg. Chem.*; *Organometallics*.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice şi abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Stereochimia compuşilor organici şi anorganici*, studenţii dobândesc un bagaj de cunoştinţe consistent, în concordanţă cu competenţele din Suplimentul la diplomă şi 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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs. Rezolvarea corectă a problemelor şi exerciţiilor.	Examen scris **– accesul la examen este condiţionat de prezenţa la seminar conform regulamentului.** Intenţia de fraudă la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseşte prin	100 %

Facultatea de Chimie şi Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poştal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

		exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar.	Prezenţa la seminar în proporţie de min. 90% condiţionează accesul la examen	
10.6 Standard minim de performanţă			
• Nota 5 (cinci) la examen conform baremului. • **Nota finală: media notelor obţinute la cele două module (organică, respectiv anorganică).**			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)[1]

Nu se aplică.

Data completării:
31.03.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Ciprian I. Raţ

Lect. Dr. Andreea P. Crişan

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Ciprian I. Raţ

Lect. Dr. Andreea P. Crişan

Data avizării în departament:
15.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Monica Toşa

[1] Păstraţi doar etichetele care, în conformitate cu *Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic*, se potrivesc disciplinei şi ştergeţi-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ştergeţi-le pe toate şi scrieţi "*Nu se aplică.*".