



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

Chimie Organică Avansată

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică linia maghiară
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	TMSC/master in Chimie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Chimie Organică Avansată				Codul disciplinei	CMM6113
2.2. Titularul activităților de curs			Lect. dr. Lovász Tamás					Nu se aplică
2.3. Titularul activităților de seminar			Lect. dr. Lovász Tamás					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei		Obligatorie, DF

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
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					27
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					3
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					-
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	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"> • Studenții vor păstra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor și seminariilor
--------------------------------	--



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT
BABES-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

	<ul style="list-style-type: none"> Dotări tehnice necesare susținerii prelegerilor (calculator, soft-uri necesare, videoproector)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studenții se vor prezenta la laborator/seminar cu suportul bibliografic indicat în cadrul lucrărilor anterioare. Rezolvarea temelor de casă (referatele) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost enunțată. Predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul Chimiei Organice Avansată și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice Chimiei Organice Avansate Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor specifice Chimiei Organice Avansate Analiza critică și utilizarea metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea calitativă și cantitativă a proceselor din Chimia Organica Avansată Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul Chimiei Organice Avansate pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor Abilitatea de a înțelege și interpreta date complementare pentru caracterizarea compușilor și proceselor organice, de a exprima și argumenta interpretarea datelor pe baza corelării rezultatelor și a comparării cu date din literatura de specialitate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> 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 Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Preocuparea pentru perfecționarea activității profesionale prin implicarea în munca de cercetare Abilitatea de a întocmi referate scrise și de a susține public aceste referate Informarea și documentarea în limba maghiară, română și engleză, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare (soft specific, căutare în baze de date)

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Acumularea cunoștințelor de specialitate referitoare la analiza structurală a compușilor organici, anorganici și de coordonare prin tehnici spectroscopice moderne. Dezvoltarea noțiunilor esențiale, formativ-informative despre structura și reactivitatea compușilor organici, noțiuni despre mecanismele de reacție în chimia organică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind Chimia Organica Avansată Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme. Să stăpânească tehnicile spectroscopiei IR, UV-Viz, RMN și MS, aparatura utilizată și să dezvolte abilități de interpretare a spectrelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de structura și analiza structurală (hibridizarea atomului de C, constituție, configurație, conformație, chiralitate).	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
2. Noțiuni de structura și analiza structurală (MS, UV-VIZ, IR, RMN).	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT
BABES-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

3. Efecte electronice și intermediari în chimia organică (efect inductiv, electromer, conjugare,)	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
4. Efecte electronice și intermediari în chimia organică (carbocationi, carbanioni, carbene, radicali, stabilitate și reactivitate)	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
5. Reacții și mecanisme de reacție - Substituții nucleofile alifatic	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
6. Reacții și mecanisme de reacție - Substituții nucleofile aromatice	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
7. Reacții și mecanisme de reacție - Substituția electrofilă	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
8. Reacții și mecanisme de reacție - Substituția electrofilă în seria aromatică	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
9. Reacții și mecanisme de reacție - Aditii electrophile	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
10. Reacții și mecanisme de reacție aditii nucleophile	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
11. Reacții și mecanisme de reacție - Reacții de eliminare și de transpoziție	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
12. Reacții și mecanisme de reacție - Reacții de oxidare și de reducere	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
13. Reacții și mecanisme de reacție - Reacții de carbonilare și hidroformilare	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere
14. Compuși naturali cu importanță biologică	Prelegerea, Explicația Conversația	1 prelegere

Bibliografie

Obligatorie:

1. J. Bódis, A szerves kémia alapjai, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006
2. Furka, „Szerves Kémia”, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.
3. M. Avram, „Chimie organică”, Ed. Tehnică, București, 1993.
4. J. March, B. Smith, Advanced Organic Chemistry, Wiley, 2006
5. F. A. Carey, R. J. Sundberg, „Advanced Organic Chemistry”, Plenum Press, New-York, 2001.
6. Suport de curs

Optională:

1. M. B. Smith, J. March „March's Advanced Organic Chemistry”, Fifth Edition, Wiley Interscience, New York, 2001.
2. L. Kürti, B. Czako, „Strategic Applications of Named Reactions in Organic Synthesis”, Elsevier Academic Press, New York, 2005.
3. J. B. Hendrickson, D. J. Cram, G. S. Hammond, Chimie Organica, Editura stiintifica si enciclopedică, Bucuresti, 1976

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Noțiuni de structură și analiză structurală. Interpretare spectre. Efecte electronice și intermediari în chimia organică	Explicația, Conversația Descrierea	2 ore/săpt.
8.2.2. Noțiuni de stereochemie. Enantiomerie și Diastereomerie I.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.3. Noțiuni de stereochemie. Enantiomerie și Diastereomerie II.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.4. Substituții nucleofile alifatic SN1 și SN2	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.



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

8.2.5. Substituții nucleofile aromatice	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.6. Adiiții electrophile și nucleofile. Lucrare practica de adiiție a HCl la etena, propena și clorura de vinil I.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.7. Adiiții electrophile și nucleofile. Lucrare practica de adiiție a HCl la etena, propena și clorura de vinil II.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.8. Substituții electrophile și nucleofile la nucleul aromatic. Lucrare practica de nitrare a fenolului, benzenului și clor-benzenului. I.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.9. Substituții electrophile și nucleofile la nucleul aromatic. Lucrare practica de nitrare a fenolului, benzenului și clor-benzenului. II.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.10. Carbene și nitrene în sinteza organică I.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.11. Carbene și nitrene în sinteza organică II.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.12. Reacții de oxidare și reducere – hidrogenare I.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.13. Reacții de oxidare și reducere – hidrogenare I.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.14. Reacții de carbonilare și hidroformilare.	Explicația, Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
Bibliografie Reviste: Angew. Chem. Int. Ed., Chem. Eur. J., Chem. Commun., JACS, Green Chemistry.		

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 Chimie Organică Avansată studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

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.	Examen scris din subiecte teoretice și probleme. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	40%



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

	Calitatea științifică și modul de prezentare a referatului, argumentarea soluțiilor propuse. Participarea la examen este condiționată de prezența la seminar/laborator minim 90% din numărul total de ore.	Predarea și susținerea unui referat din tematica cursului	30%
10.5 Seminar/laborator	Activitatea desfășurată în laborator/la seminar, utilizarea corectă a literaturii de specialitate Capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor și metodelor	Rezolvarea unor teme pe parcurs și prezentarea de referate din tematica seminarului/laboratorului	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) la seminar/laborator – pentru rezolvare corectă a cel puțin 45% din problemele primiteNota 5 (cinci) la examen conform baremului.			

Data completării:

19.03.2025

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. Lovász Tamás

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Lovász Tamás

Data avizării în departament:

19.03.2025

Semnătura directorului de departament