



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


Bazele chimiei organice

Anul universitar 2025-2026

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 și Inginerie Chimică Linia Maghiara
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie – linia de studiu maghiara/Chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Bazele chimiei organice				Codul disciplinei	CLM1125
2.2. Titularul activităților de curs			Lector dr. Lovász Tamás					<div>4</div> <div>EDUCATIE DE CALITATE</div> <div></div>
2.3. Titularul activităților de seminar			Lector dr. László Melinda					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Ob. 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)					55
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					32
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					4
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				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"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
--------------------------------	---



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"> Nu va fi acceptată întârzierea
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența obligatorie a studenților la orele de seminar Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studenții se vor prezenta la seminar după lectura în prealabil a cursului și a bibliografiei aferente Studenții vor participa activ la seminar

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici organici Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici. Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate atât în limba română, cât maghiară și într-o limbă de circulație internațională. Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: conceptele, teoriilor, modelele de bază referitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici organici.
Aptitudini	Studentul este capabil: să scrie corect structura unor compuși organici, atât configurația cât și conformația; să explice reactivitatea unor compuși organici, să clasifice reacțiile chimice din chimia organică.

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a rezolva probleme de chimie organică, să clasifice compuși organici în funcție de structură, proprietăți și reactivitate.
--------------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei organice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind structura compușilor organici și tipurile de reacții din chimia organică Dobândirea cunoștințelor referitoare la clasele de hidrocarburi și proprietățile acestora Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere în Chimia Organică, obiectul chimiei organice, numărul mare și stabilitatea compușilor organici, scurta istorie a chimiei organice	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.2. Legături chimice în chimia organică (orbitali atomici, orbitali moleculari, legătură covalentă, legătură ionică, hibridizarea atomului de carbon).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.3. Reprezentarea structurii substanțelor organice prin formule și prin modele moleculare, polaritatea legăturilor covalente, polaritatea și polarizabilitatea moleculelor, efecte electronice (efectul inductiv, efectul electromer, efectul de conjugare, principii generale la scrierea structurilor limita, hiperconjugarea).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.4. Influența efectelor electronice asupra proprietăților substanțelor organice: aciditatea și bazicitatea, polaritatea, proprietăți spectroscopice. Influența efectelor electronice asupra stabilității carbocationilor, carbanionilor și asupra radicalilor ca intermediari în reacții organice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.5. Influența efectelor electronice asupra reactivității compușilor organici, selectivității și specificității reacțiilor organice. Evaluarea cantitativă a efectelor electronice cu ajutorul ecuației Hammett. Efecte sterice și influența acestora asupra proprietăților substanțelor organice. Clasificarea reacțiilor chimice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2 ore
8.1.6. Relația dintre structura și unele proprietăți fizice (starea de agregare și solubilitatea) ale compușilor organici, punct de topire, punct de fierbere, interacțiuni intermoleculare molecula-solvent (forțe ionice, legături	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2 ore



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

de hidrogen, dipol-dipol și van der Waals), solubilizarea acizilor și aminelor în apă prin transformarea în săruri).	Problematizarea	
8.1.7. Izomeria compușilor organici: izomeria structurală (izomeria de catenă, de poziție, funcțională, de compensație, de valență și tautomeria).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.8. Izomeria compușilor organici: izomeria sterică – stereoisomerie: a) enantiomeria sau izomeria optică/configurațională, tipuri de molecule chirale – chiralitate centrală, axială, planară, elicoidală, configurația relativă și absolută, aplicarea convenției CIP pentru notarea configurației (R, S) la formule configuraționale și la formule de proiecție tip Fischer și b) izomeria diastereomerică (izomeria geometrică, diastereomeria conformațională și izomeria moleculelor cu mai mulți centri chirali).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2 ore
8.1.9. Etapele cercetării în chimia organică: sinteza, izolarea și elucidarea structurii chimice prin: analiza elementală, spectroscopie de masă, cromatografie, difracție de raze X, spectroscopie fotoelectronică și prin spectroscopie de absorbție (UV-VIS, IR, MW, ESR, NMR).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.10. Hidrocarburi alifatiche. Hidrocarburi alifatiche saturate – alcani: nomenclatura, structura, stereochemia, proprietăți fizice și spectrale, reactivitatea alcanilor, reacții prin mecanism radicalic, substituția radicalică (halogenarea, nitrarea, sulfoclorurarea, oxidarea, descompunerea termică, reacții prin mecanism ionic - transpoziția cationotropă). Hidrocarburi alifatiche saturate – cicloalcani: nomenclatura, structura, stereochemia, proprietăți fizice și spectrale, reactivitatea cicloalcanilor.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.11. Hidrocarburi alifatiche nesaturate – alchene: nomenclatura, structura, stereochemia și stabilitatea, proprietăți fizice și spectrale, reactivitatea alchenelor, reacții de adiție la dubla legătură $>C=C<$, hidrogenarea catalitică, reacții de adiție electrofilă (halogenii ca electrofili, protonul ca electrofil, borul ca electrofil, electrofili cu carbon, reacții de adiție radicalică la dubla legătură $>C=C<$ din alchene, reacții de substituție radicalică în poziția alilică, reacții de oxidare ale alchenelor, reacții de oxidare cu scindarea legăturii π , epoxidarea, oxidarea cu permanganat de potasiu în mediu neutru și slab alcalin, reacții de oxidare cu scindarea dublei legături $>C=C<$ din alchene.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.12. Hidrocarburi alifatiche nesaturate – poliene: nomenclatura, clasificarea și structura, reactivitatea dienelor (conjugate), reacții de adiție 1-4 și 1-2, adiția hidrogenului, adiții 1-4 electrophile, halogenii ca electrofili, protonul ca electrofil, adiția 1-4 a hidracizilor, control cinetic și control termodinamic în reacțiile de adiție electrofilă la sistemele conjugate, reacții periciclice, reacții de cicloadiție (Diels – Alder), Hidrocarburi alifatiche nesaturate – alchine: nomenclatura și structura,	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore



proprietăți fizice și spectroscopice, reactivitatea alchinelor, caracterul acid, reacții de adiție la legătură triplă din alchine, adiția catalitică a hidrogenului, reacții de adiție electrofilă la legătura triplă din alchine, reacții de cicloadiție, reacții de adiție nucleofilă la legătura triplă din alchine.		
8.1.13. Hidrocarburi aromatice (arene), nomenclatura, criteriile stării aromatice (regula Huckel). Hidrocarburi aromatice mononucleare, proprietăți fizice și spectrale, reactivitatea arenelor, reacții de substituție electrofilă, protonul ca electrofil, electrofili cu azot, nitrarea (dovezi ale mecanismului), electrofili cu sulf, sulfonarea reversibilă, electrofili cu halogen, halogenarea, electrofili cu carbon, reacții Friedel – Crafts, formarea de noi legături c-c, c-alchilarea, c-acilarea.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
8.1.14. Efecte de orientare în reacțiile de substituție electrofilă în seria aromatică. Hidrocarburi aromatice polinucleare, reactivitatea naftalenului, reactivitatea antracenului și a fenantrenului, reacții de hidrogenare – reducere ale arenelor, reacții de oxidare ale arenelor, reacții prin mecanism radicalic ale arenelor, adiția radicalică a halogenilor, substituția radicalică la catena laterală din alchilbenzeni, substituția nucleofilă aromatică (mecanisme prin adiție-eliminare și prin eliminare-adiție).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2 ore
Bibliografie <i>Curs</i> 1. J. Bodis, "A szerves kémia alapjai", Ed. Presa Univ. Clujeana, Cluj-Napoca, 2006 . 2. Á. Furka, „Szerves Kémia”, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998 . 3. M. Avram, "Chimie Organică", vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999 . 3. T. W. G. Solomons "Organic Chemistry", John Wiley & Sons, 1982, 1996, 2016 . 4. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, "Organic Chemistry", New York: W.H. Freeman and Company, 1987 . 5. P. Y. Bruice, "Organic Chemistry", Prentice Hall, 1998 . 6. S. Antus, P. Mátyus, „Szerves Kémia I.-II.", Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2014 7. T. Lovász, Suport de curs – format pdf.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Orbitali atomici, orbitali moleculari. Hibridizarea.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săptăm.
8.2.2. Legătura covalentă.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săptăm.
8.2.3. Reprezentarea structurii substanțelor organice prin formule și modele moleculare. Reguli de proiecție.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săptăm.
8.2.4. Efecte electronice.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săptăm.
8.2.5. Influența efectelor electronice asupra proprietăților substanțelor organice: aciditatea și bazicitatea, stabilitatea ionilor și radicalilor organici	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săptăm.
8.2.6. Influența efectelor electronice asupra reactivității compușilor organici. Ecuației Hammett.	Explicația, conversația	2 ore/ săptăm.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITAT
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

	descrierea, problematizarea	
8.2.7. Izomeria I. Izomeria structurala: izomeria de catena, de poziție, funcțională, de compensație, de valență și tautomeria	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.8. Izomeria II. Enantiomeria sau izomeria optica/configurațională	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.9. Aplicarea convenției CIP pentru notarea configurației (R, S) la formule configuraționale și la formule de proiecție tip Fischer	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.10. Tipuri de reacție. Selectivitate, specificitate, mecanisme de reacție.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.11. Alcani și cicloalcani	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.12. Alchene, diene, alchine	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.13. Hidrocarburi aromatice, structură. Caracterul aromatic.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
8.2.14. Hidrocarburi aromatice, reactivitate.	Explicația, conversația descrierea, problematizarea	2 ore/ săpt.
Bibliografie 1. P. Kolonits, "Szerves Kémiai Feladatok Gyűjteménye I., II.", Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001 2. M. Vlăsa, I. Grosu, D. Kovacs, C. Cristea, „Probleme de chimie organica”, Vol. 1, partea II, UBB Cluj-Napoca, 1995 .		

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 Bazele Chimiei Organice, 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 la curs, argumentarea soluțiilor problemelor.	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența în proporție de min. 90% la seminar, respectiv minim nota 5 pentru activitățile de seminar. Examenul va consta în lucrare scrisă. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen.	70%
	Rezolvarea corectă a problemelor		



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

		Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Prezenta la seminar în proporție de min. 90% condiționează accesul la examen. Participarea activă susținută la seminar, răspunsurile corecte și rezolvarea unor probleme.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.Nota 5 (cinci) la seminar – pentru rezolvarea corectă a cel puțin 45% din problemele primite Cunoașterea noțiunilor de bază; recunoașterea tipului de hibridizare, legătura covalentă, efecte electronice, aplicarea efectelor electronice în aprecierea acidității, bazicității și reactivității compușilor organici; identificarea tipurilor de izomerie, denumirea hidrocarburilor, scrierea corectă a ecuațiilor reacțiilor chimice, recunoașterea și descrierea tipurilor de mecanisme de reacție.			

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



Data completării:

17.03.2025

Semnătura titularului de curs

Lector dr. Lovász Tamás

Semnătura titularului de seminar

Lector dr. László Melinda

Data avizării în departament:

17.03.2025

Semnătura directorului de departament

Pain