

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” 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 studiu / Calificarea	TMSC/master in Chimie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie Organică Avansată</b>						
Codul disciplinei	<b>CMM6113</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Lect. dr. Lovász Tamás</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Lect. dr. Lovász Tamás</b>						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		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"><li>• Studentii vor pastra închise telefoanele mobile pe durata prelegerilor și seminariilor</li><li>• Dotări tehnice necesare susținerii prelegerilor (calculator, soft-uri necesare, videoproiector)</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studenții se vor prezenta la laborator cu suportul bibliografic indicat în cadrul lucrărilor anterioare.</li><li>• 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</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul Chimiei Organice Avansate și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li><li>• Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice Chimiei Organice Avansate</li><li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor specifice Chimiei Organice Avansate</li><li>• Analiza critică și utilizarea metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea calitativă și cantitativă a proceselor din Chimia Organica Avansata</li><li>• Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul Chimiei Organice Avansate pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor</li><li>• 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</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<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>• Preocuparea pentru perfecționarea activității profesionale prin implicarea în munca de cercetare</li><li>• Abilitatea de a întocmi referate scrise și de a susține public aceste referate</li><li>• Informarea și documentarea în limba maghiară, română și engleză, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare (soft specific, căutare în baze de date)</li></ul>

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

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

## 8. Conținuturi

8.1 Curs: 2 ore/prelegere	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de structură și analiză structurală (hibridizarea atomului de C, constituție, configurație, conformație, chiralitate).	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
2. Noțiuni de structură și analiză structurală structurală (MS, UV-VIZ, IR, RMN).	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
3. Efecte electronice și intermediari în chimia organică (efect inductiv, electromer, conjugare,)	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
4. Efecte electronice și intermediari în chimia organică (carbocationi, carbanioni, carbene, radicali, stabilitate și reactivitate)	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
5. Reacții și mecanisme de reacție - Substituiți nucleofili alifatici	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
6. Reacții și mecanisme de reacție - Substituiți nucleofili aromatici	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
7. Reacții și mecanisme de reacție - Substituiți electrofili	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
8. Reacții și mecanisme de reacție - Substituiți electrofili în seria aromatică	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
9. Reacții și mecanisme de reacție - Aditii electrofile	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
10. Reacții și mecanisme de reacție aditii nucleofili	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
11. Reacții și mecanisme de reacție - Reacții de eliminare și de transpoziție	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
12. Reacții și mecanisme de reacție - Reacții de oxidare și de reducere	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
13. Reacții și mecanisme de reacție - Reacții de carbonilare și hidroformilare	Prelegerea Explicatia Conversația	1 prelegere
14. Compusi naturali cu importanță biologică	Prelegerea Explicatia 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 Opțională: 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 enciclopedica, Bucuresti, 1976		
8.2 Seminar / laborator:	Metode de predare	Observații
8.2.1. Noțiuni de structura si analiza structurala. Interpretare spectre. Efecte electronice si intermediari in chimia organica	Explicatia, Conversatia Descrierea	2 ore/săpt.
8.2.2. Noțiuni de stereochemie. Enantiomerie si Diastereomerie I.	Explicatia, Conversatia Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.3. Noțiuni de stereochemie. Enantiomerie si Diastereomerie II.	Explicatia, Conversatia Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.4. Substituii nucleofile alifatic SN1 si SN2	Explicatia, Conversatia Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.5. Substituii nucleofile aromatice	Explicatia, Conversatia Descrierea Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.6. Aditii electofile si nucleofile. Lucrare practica de aditie a HCl la etena, propena si clorura de vinil I.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.7. Aditii electofile si nucleofile. Lucrare practica de aditie a HCl la etena, propena si clorura de vinil II.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.8. Substituii electofile si nucleofile la nucleul aromatic. Lucrare practica de nitrare a fenolului, benzenului si clorbenzenului. I.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.9. Substituii electofile si nucleofile la nucleul aromatic. Lucrare practica de nitrare a fenolului, benzenului si clorbenzenului. II.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.10. Carbene și nitrene în sinteza organică I.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.11. Carbene și nitrene în sinteza organică II.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.12. Reactii de oxidare si reducere – hidrogenare I.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.13. Reacții de oxidare si reducere – hidrogenare II.	Explicatia, Conversatia Lucrare de laborator Problematizarea	2 ore/săpt.
8.2.14. Reacții de carbonilare si hidroformilare.	Explicatia, Conversatia 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**

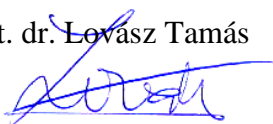
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate.	Examen scris din subiecte teoretice și probleme. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	40%
	Calitatea stiintifica si 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 si susținerea unui referat din tematica cursului	30%
10.5 Seminar/laborator	Activitatea desfasurata in laborator/la seminar, utilizarea corecta a literaturii de specialitate	Rezolvarea unor teme pe parcurs si prezentarea de referate din tematica seminarului/laboratorului	30%
	Capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor si metodelor		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nota 5 (cinci) la seminar/laborator – pentru rezolvare corectă a cel puțin 45% din problemele primite</li><li>• Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.</li></ul>			

Data completării

5. 04. 2024.

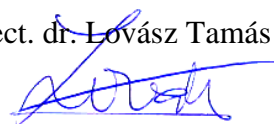
Semnătura titularului de curs

Lect. dr. Lovász Tamás



Semnătura titularului de seminar/laborator

Lect. dr. Lovász Tamás



Data avizării în departament

10.04.2024

Semnătura directorului de departament

