



4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a laboratorului	Prezenta la laborator este obligatorie. Recuperarea este permisă în limita a doua laboratoare, cu alta grupa pe parcursul aceleiași săptămâni.

6. Obiective

6.1. Obiective generale

Cursul sus menționat este un curs de bază pentru înțelegerea domeniului chimiei organice. Cursul prezintă două laturi:

O latură informativă, propunându-și să ofere studenților o vedere de ansamblu și în profunzime totodată asupra noțiunilor de bază ale chimiei organice.

O latură formativă, cursul propunându-și să dezvolte gândirea creatoare și sistemică a studenților, să arate care este logica internă în abordarea tematicii propuse, să le dezvolte studenților capacitățile și deprinderile psiho-intelectuale și de ordin practic-aplicativ.

O abordare interdisciplinară prin prezentarea multiplelor aplicații practice ale unor compuși studiați.

6.2. Obiective specifice

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Recunoască și să descrie conceptele, abordările, teoriile, metodele și modelele privitoare la hidrocarburi.
- Identifice metodele și tehnicile, materialele, substanțele și aparatura necesară pentru efectuarea unor experimente specifice clasei de compuși.
- Identifice aspectele transdisciplinare cu domenii conexe chimiei.
- Evalueze conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului chimie.
- Cunoască metodologia și practica de lucru cu aparatura de laborator specifică bazelor chimiei organice.
- Explice și să interpreteze o serie de proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale privind bazele chimiei organice.
- Utilizeze cunoștințele teoretice și practice pentru analiza și interpretarea rezultatelor experimentale și stabilirea concluziilor chimiei hidrocarburilor.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.
- Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
- Studentul/Absolventul cunoaște construcțiile gramaticale, vocabularul specific domeniului profesional, expresiile uzuale și terminologia de specialitate, necesare pentru comunicarea eficientă în limba străină, atât în contexte generale, cât și în contexte academice și profesionale.
- Studentul/absolventul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal.
- Studentul/absolventul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Studentul/absolventul proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
I. HIDROCARBURI SATURATE		
I.1 Alcani (Definiție, clasificare, nomenclatura; Metode de obținere; Proprietăți chimice)	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(5 ore, [1-7])
I.2 Cicloalcani. Definiție, clasificare, nomenclatura; Metode de obținere; Proprietăți chimice)	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(2 ore, [1-7])
II. ALCHENE Definiție, clasificare, nomenclatura. Metode de obținere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(8 ore, [1-7])

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
III. DIENE ȘI POLIENE Definiție, clasificare, nomenclatura. Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(2 ore, [1-7])
IV. ALCHINE Definiție, clasificare, nomenclatura. Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(3 ore, [1-7])
V. ARENE V.1 Hidrocarburi aromatice mononucleare Definiție, clasificare, nomenclatura. Structura benzenului (aromaticitatea) Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(6 ore, [1-7])
V. ARENE V.2 Hidrocarburi aromatice polinucleare Definiție, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(2 ore, [1-7])

Bibliografie

1. C. D. Nenițescu, Chimie organică, Vol I, Colecția „Cărți mari ale școlii românești”, București, 2015.
2. Robert B. Grossman, The Art of Writing Reasonable Organic Reaction Mechanisms, Third Edition, Springer Nature, 2019.
3. T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, Solomons' Organic Chemistry, Global Edition, 12th Edition, Wiley, 2017.
4. Marc Loudon, Jim Parise, Organic chemistry, Sixth edition, W. H. Freeman and Company, 2016.
5. Vollhardt, K.P.C.; Schore, N.E.; Organic Chemistry, W.H. Freeman and Company, New York, 2002.
6. Mangalagiu, I. : Probleme de chimie organică, Ed. Dosoftei, IASI, 2000.
7. Pierre Vogel, Kendall N. Houk, Organic Chemistry Theory, Reactivity and Mechanisms in Modern Synthesis, Workbook, WILEY-VCH, 2019.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Protecția muncii. Cunoașterea ustensilelor de laborator. Recristalizarea.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Izomerizarea cis-trans acid maleic-acid fumaric.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Sublimarea. Determinarea punctului de topire.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Izomerizarea fotochimică a trans azobenzenului la cis azobenzen.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Acetilena, sinteză și proprietăți.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Sinteza acidului 3-nitroftalic.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Sinteza 2,4,6-tribromoanilinei. Colocvii de laborator. Evaluarea rezultatelor.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])

Bibliografie

1. John Leonard, Barry Lygo, Garry Procter, Advanced Practical Organic Chemistry Third Edition, CRC Press/Taylor & Francis Group, 2013.
2. Moldoveanu, C.; Zbancioc, Ghe; Butnariu, R.; Balan, A.M.; Florea, O.; Mangalagiu, I.I.: Bazele chimiei organice – Manual de laborator, Editura Universității Al.I.Cuza Iasi, 2008.
3. George Lunn, Eric B. Sansone, Destruction of hazardous chemicals in the laboratory, John Wiley & Sons, 2023.
4. John R. Dean, Alan M. Jones, David Holmes, Rob Reed, Jonathan Weyers, Allan Jones, Practical Skills in Chemistry Third Edition, Pearson Education Limited, 2017.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul va avea cunoștințele teoretice și abilitățile practice în domeniul chimiei hidrocarburilor. Acestea îi vor permite să dobândească principiile și metodele experimentale de bază pentru toate celelalte laboratoare de chimie și totodată să dețină competențe pentru a putea desfășura activități în diverse domenii de activitate cum ar fi: laboratoare de analiză din spitale și institute de cercetare, laboratoare farmaceutice și industriale, funcționar cu abilități pe domeniul chimie.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		30	
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă		
	Pondere		50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Verificare scrisă periodică	100	Da	
Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă		
	Pondere		50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Verificare orală periodică	50	Da	
		Verificare practică periodică	50	Da	

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	70
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță
♣ Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați, aplicând modele și teorii adecvate ♣ Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic. ♣ Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici ♣ Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic și realizarea autonomă a experimentelor. ♣ Înțelegerea și diferențierea proprietăților chimice pentru fiecare clasă de hidrocarburi.

Data completării,
29.09.2025

Titular de curs,
Prof. Dr. GHEORGHIȚĂ ZBANCIOC

Titular de laborator,
Prof. Dr. GHEORGHIȚĂ ZBANCIOC/
Prof. Dr. COSTEL MOLDOVEANU

Data avizării în departament,

Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA