

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biochimie tehnologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Chimia organică a funcțiunilor mixte					
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. Dr. DORINA AMARIUCAI - MANTU/ Conf. Dr. DALILA BELEI					
2.3 Titularul activităților de laborator			Conf. Dr. DORINA AMARIUCAI - MANTU					
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob	

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	66
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Parcursul disciplinelor: Bazele Chimiei Organice și Compuși Organici cu funcțiuni simple
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	8 cursuri sunt cu prezență obligatorie
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Activitate obligatorie cu posibilitatea de recuperare în conformitate cu Regulamentul Facultății

6. Obiective

Recunoașterea și descrierea conceptelor referitoare la structura și reactivitatea compușilor organici; explicarea și interpretarea noțiunilor fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici studiați; identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici; utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici studiați; identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea experimente de laborator; descrierea și interpretarea experimente de laborator și a rezultatelor obținute; elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea experimentelor de laborator realizate cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor obținute.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici.
- Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
- Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.
- Aplicarea tehnologiilor chimice și biochimice în diverse domenii, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și protecție a mediului.
- Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
COMBINAȚII CARBONILICE: Compuși monocarbonilici saturați. Compuși dicarbonilici. Compuși carbonilici nesaturați.	Prelegere	12 ore; [1,2,4,5]
ACIZI CARBOXILICI: Acizi carboxilici saturați. Acizi carboxilici nesaturați.	Prelegere	8 ore; [1,2,3,5,6,7]
DERIVAȚI FUNCȚIONALI AI ACIZILOR CARBOXILICI: Reactivitatea derivaților funcționali ai acizilor carboxilici. Reacții de adiție-eliminare. Condensarea Claisen.	Prelegere	14 ore; [1,2,4,5,6,7]
HIDRAȚI DE CARBON: monozaharide, dizaharide.	Prelegere	8 ore; [1,2,4,6,7]

Bibliografie

1. C. D. Nenitescu, "Chimie Organică", vol I și II, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1980.
2. M. Avram, "Chimie Organică", ediția II, Ed. Zecasin, București, 1999.
3. F. Hopkins, "Organic Chemistry: structure, mechanism and synthesis", Clanrye International, 2023.
4. J. McMurry, "Organic Chemistry: a tenth edition", OpenStax, Rice University, 2023.
5. T. Nicolaescu, L. Cireș, I. Ciocoiu, "Compuși organici cu funcțiuni", Ed. Univ. "Al. I. Cuza" din Iași, Iași, 1995.
6. D. Purdelea, "Nomenclatura chimiei organice", Ed. Acad. Rom., București, 1986.
7. R. J. Ouellette, J. D. Rawn, "Organic Chemistry: Structure, Mechanism, Synthesis", 2nd Edition, Academic Press, 2019.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Nomenclatura compușilor cu funcțiuni divalente și trivalente	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]
Norme de protectia muncii Obtinerea compusilor carbonilici prin reactii de oxidare Determinarea unor proprietati fizice ale compusilor carbonilici	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; norme de SSM in laboratorul de chimie; [1,5]
Metode de obtinere ale compusilor carbonilici Caracterul acido-bazic	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]
Reactii specifice compuslor carbonilici. Reactii de condensare	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; [1,5]
Reactivitatea compusilor carbonilici. Reactii de aditie nucleofila Reactii in pozitia alfa fata de gruparea carbonil	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]
Reactii specifice compusilor carbonilici: reactia Cannizzaro, reactia iodoformului	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; [1,5]
Proprietati chimice ale compusilor carbonilici	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]
Acizi carboxilici:caracterul acid, actiunea asupra indicatorilor acido-bazici, determinarea unor proprietati fizice, reactia cu metale active, oxizi metalici si hidroxizi alcalini	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; [1,5]
Reactia de esterificare. Sinteza acetatului de beta-naftil	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; [1,5]
Derivați funcționali ai acizilor carboxilici	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]
Reacții caracteristice esterului acetilacetic	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; [1,5]
Monozaharide: mod de scriere, cicluri furanozice si piranozice, conformatia si formele ciclice	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]
Reactii specifice pentru zaharide: reactii de culoare, reactii de oxido-reducere, formarea osazonelor, fermentatia enzimatica	Experimentul de laborator/demostrație; explicația.	3 ore; [1,5]
Dizaharide: modalitati de scriere structurala, clasificare, hidroliza enzimatica	Rezolvare de exerciții și probleme/demostrație; problematizarea; alortmizarea.	3 ore; [2,3,4,5]

Bibliografie

1. E. Ștefănescu, M. Dorneanu, M. Ungureanu, “Lucrări practice de Chimie organică”, Iași 1979.
2. I. Schiketanz, F. Badea, “Chimie organică prin probleme”, Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1989.
3. E. Bîcu, D. Belei, M. L. Bîrsă, D. Sârbu, “Chimie organică – exerciții și probleme”, Ed. Pim, Iași 2003.
4. J.C. Brown, “Practical chemistry”, Ed. Creative Media Partners, LLC, 2023.
5. J.B. Cohen, “Practical Organic Chemistry”, Ed. Legare Street Press, 2022.
6. R. Keese, M.P. Brandle, T.P. Toubé, “Practical organic synthesis: a student’s guide”, Wiley, 2006.

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

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	30	
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere		0	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare scrisă periodică	50	Da
		Portofoliu	20	Da
		Verificare orală periodică	30	Da

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

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Corectitudinea răspunsurilor

10.4 Standard minim de performanță

- cunoștințe pentru nota 5:

Să scrie corect formule chimice; să denumească IUPAC și uzual reprezentanții fiecărei clase studiate; să prezinte principalele proprietăți chimice ale compușilor studiați; să folosească corect limbajul chimic pentru clasele de compuși chimici studiați.

- cunoștințe pentru nota 10:

Să prezinte metodele de obținere, proprietățile fizice, proprietățile chimice și utilizările compușilor studiați; să stabilească corelații între cunoștințele însușite; să rezolve itemii propuși.

Data completării,
29.09.2025

Titular de curs,
Conf. Dr. DORINA AMARIUCAI - MANTU/
Conf. Dr. DALILA BELEI

Titular de laborator,
Conf. Dr. DORINA AMARIUCAI - MANTU

Data avizării în departament,

Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA