

**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	Chimie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia medicamentelor; relația structură - activitate						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. RAMONA DANAC						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. Dr. RAMONA DANAC/ Conf. Dr. VASILICHIA ANTOCI/ Asist. Dr. DUMITRELA DIACONU						
2.4 An de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	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	4.5	3.2 curs	2.5	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	54	3.5 curs	30	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					41
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					71
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Fundamentele chimiei, Chimia hidrocarburilor și funcțiunilor simple, Chimia funcțiunilor mixte, Chimia heterociclurilor

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
-------------------------------	---------------

5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezența obligatorie. Recuperarea se poate face în cadrul aceluiași laborator/seminar cu o altă grupă.
--	--

6. Obiective

Operarea cu noțiuni de structură și activitate a medicamentelor; Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici prezenți în medicamente folosind metode chimice (reacții chimice de separare, identificare și dozare, analiză elementală cantitativă) și fizice (IR, RMN, MS); 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; La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: - Explice principiile care stau la baza metodelor de analiză a structurii medicamentelor (spectrometrie de masă, rezonanță magnetică nucleară); - Aleagă și utilizeze metodele fizice (IR, MS, RMN) în scopul determinării structurii compusilor organici; - Determine structura unor compuși organici activi prezenți în compoziția medicamentelor, în urma analizei spectrelor IR, MS și RMN.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

• Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici, biochimici și farmaceutici. • Operarea cu noțiuni privind relația de legătură între structură și activitatea chimică și biologică a compușilor chimici, biochimici și farmaceutici. • Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici, biochimici și farmaceutici. • Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice analizelor chimice, clinice și medicale cu respectarea normelor de bună practică în laboratoarele analitice, a procedurilor, instrucțiunilor și specificațiilor de calitate în vigoare.
--

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
I. Introducere în chimia medicamentului. 1. Scurt istoric. Acțiune biologică. Etape în descoperirea medicamentelor. Proprietăți. Solubilitate. Metode de administrare. Metabolism.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	4 ore
I. Introducere în chimia medicamentului. 2. Clasificarea medicamentelor. Relație structură-activitate.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	4 ore
II. Metode fizice de analiză a structurii substanțelor active din structura medicamentelor 1. Spectrometrie de masă: Transformările compusilor organici în spectrometria de masă, aspecte teoretice și aparatura în spectrometria de masă, tipuri de ioni, picuri izotopice, reguli generale de fragmentare, tipuri de fragmentari, determinarea formulei moleculare prin intermediul spectrometriei de masă.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	10 ore
II. Metode fizice de analiză a structurii substanțelor active din structura medicamentelor 2. Spectrometrie de RMN: Introducere, principiile spectrometriei RMN, spinul nuclear, interacțiunea spinului nuclear cu câmpurile magnetice B ₀ și B ₁ , procese de relaxare, aparatura. Deplasare chimică. Intensitatea semnalelor și numărul de protoni. Cuplajul spin – spin, sisteme de spini.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	10 ore
II. Metode fizice de analiză a structurii substanțelor active din structura medicamentelor. 3. Spectroscopia IR: Absorbțiile caracteristice diferitelor tipuri de compuși organici. Influența efectelor electronice și sterice asupra spectrelor de IR.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	2 ore

Bibliografie

1. A. Davis, The Handbook of Medicinal Chemistry: Principles and Practice, Royal Society of Chemistry, 2023.
 2. G. Thomas, Medicinal Chemistry, An introduction (2nd edition), John Wiley & Sons, Ltd, 2007.
 3. R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, D. L. Bryce, Spectrometric Identification of Organic Compounds (8th edition), John Wiley & Sons, Ltd, 2014.
 4. F. W. McLafferty, F. Turecek, Interpretation of Mass Spectra, University Science Books, 1993.
 5. Articole științifice (2020-2025)
- Referințe suplimentare:
1. G. L. Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry (5th edition), Oxford University Press, Oxford, 2013.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1. Analiza spectre IR diverse structuri de compusi organici activi (înregistrare și interpretare).	Experiment, conversație, problematizare, demonstrație	4 ore
2. Analiza spectre MS diverse structuri de compusi organici activi (înregistrare și interpretare).	Experiment, conversație, problematizare, demonstrație	4 ore
3. Analiza spectre RMN diverse structuri de compusi organici activi (înregistrare și interpretare).	Experiment, conversație, problematizare, demonstrație	8 ore
4. Exerciții și probleme de determinare a structurii bazate pe interpretarea spectrală RMN, MS și IR.	Experiment, conversație, problematizare, demonstrație	8 ore

Bibliografie

1. R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, D. L. Bryce, Spectrometric Identification of Organic Compounds (8th edition), John Wiley & Sons, Ltd, 2014.
2. R. Danac, M. Roman, Probleme de analiza structurală organică, Ed Sedcomlibris, 2006, Iași.
3. F. W. McLafferty, F. Turecek, Interpretation of Mass Spectra, University Science Books, 1993.
4. Articole științifice 2020-2025.

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

Disciplina “Chimia medicamentelor; relația structură – activitate” oferă studenților cunoștințe și deprinderi esențiale în domeniul din care face parte.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
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
		Test	50	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță	
Studentul stăpânește noțiunile de bază aferente conținutului cursului și laboratorului.	

**Data completării,
29.09.2025**

**Titular de curs,
Prof. Dr. RAMONA DANAC**

**Titular de seminar/laborator,
Prof. Dr. RAMONA DANAC/
Conf. Dr. VASILICHIA ANTOCI/
Asist. Dr. DUMITRELA DIACONU**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA**