

**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			Chimie coordinativă cu aplicații în medicină					
2.2 Titularul activităților de curs			Lect. Dr. CARMEN MITA					
2.3 Titularul activităților de laborator			Lect. Dr. CARMEN MITA					
2.4 An de studiu	III	2.5 Semestrul	V	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	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					6
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Chimia nemetalelor. Chimia metalelor

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a laboratorului	*Activitatea de laborator/seminar este obligatorie, recuperarea se va efectua cu respectarea regulamentelor în vigoare.

6. Obiective

Obiective generale:

-să ofere studenților posibilitatea aprofundării cunoștințelor despre compuși coordinativi utilizați în proiectarea și prepararea medicamentelor;
-cunoașterea și înțelegerea fenomenelor, a terminologiei și conceptelor specifice chimiei compusilor de coordinație aplicate în domeniul medical;
-cunoașterea structurii și dezvoltarea capacității de investigare a relației structură moleculară -activitate biologică;
-dezvoltarea capacității de corelare a noțiunilor învățate la discipline diferite și a celei de comunicare prin utilizarea limbajului specific chimiei compusilor coordinativi;
-formarea unor deprinderi și abilități practice de lucru și de cunoștințe necesare determinării parametrilor structurali și fizico-chimici;
- interpretării corecte a rezultatelor obținute și a stabilirii relațiilor structură chimică-mediul biologic - acțiune terapeutică

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compusilor chimici, biochimici și farmaceutici.
- Operarea cu noțiuni privind relația de legătură între structura și activitatea chimică și biologică a compusilor 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.
- Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniile chimiei și biochimiei.
- 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)
1. Noțiuni introductive. Metalele în medicină și biochimia umană. Proprietățile speciale ale metalelor.	Prelegerea, expunerea, conversația	3h / 1, 2, 7-10
2. Proiectarea compusilor metalofarmaceutici. Metode generale de sinteză a compusilor coordinativi. Energetica formării compusilor coordinativi	Prelegerea, expunerea, conversația modelarea	4h / 1, 2, 4, 5, 6
3. Reactivitatea compusilor coordinativi. Relația structură-reactivitate.	Prelegerea, expunerea, conversația	4h / 1, 2, 4, 6
4. Utilizarea compusilor coordinativi în terapie. Chelatarea ionilor metalici.	Prelegerea, expunerea, conversația, problematizarea	2h / 1-8, 10
5. Compuși coordinativi utilizați în imagistică și diagnostic.	Prelegerea, expunerea, conversația modelarea	2h / 1-10
6. Compuși coordinativi utilizați în terapia cancerului	Prelegerea, expunerea, conversația modelarea	6h/1,2,3,5-11
7. Compuși coordinativi utilizați în terapia diabetului și a afecțiunilor cardiovasculare	Prelegerea, expunerea, explicația	3h /1,2,3,5-11
8. Compuși coordinativi utilizați în terapia afecțiunilor inflamatorii și virale.	Prelegerea, expunerea, explicația	3h /1,2,3,5-11

Bibliografie

Referințe principale:

1. *Topics in organometallic chemistry, vol. 32 - Medicinal Organometallic Chemistry, Ed. G. Jaouen si N. Metzler-Nolte, Springer, Heidelberg, 2010;
2. K. Drale Mjos, C. Orvig, Metallodrugs in medicinal inorganic chemistry, Chem. Rev., 114, 2014;
3. *** Comprehensive Coordination Chemistry, John-Wiley and Sons, New York
4. S. E. Manahan, Toxicological chemistry and biochemistry, ed a III-a, Lewis Pub., New York, 2003;
5. C. Jones, J. Thornback, Medicinal applications of coordinative chemistry, RSC, Oxford, 2007
6. Burge’s medicinal chemistry and drug discovery, Ed. D. J. Abraham, vol. 1, 3, 5 si 6 John-Wiley and Sons, New York,2003;
7. P. Wagner, Metallogrugs and their various impact on disorders and diseases, Chemistry , 23, 2019.

Referințe suplimentare:

8. G. Thomas, Fundamentals of medical chemistry, John-Wiley and Sons, New York, 2003;
9. ***Journal of Chemical Reviews. Sami Publishing Company, vol 6 (2024) si 7 (2025);
10. R. M. Roat-Malone, Bioinorganic Chemistry, John-Wiley and Sons, New Jersey, 2002;
11. D.A. Guk, O.O. Krasnovskaya, E.K. Neloglazkina, Coordination compounds of biogenic metals as cytotoxic agents in cancer therapy, Russ. Chem. Rev., 90, 1566-1623, 2021

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1. Sedința introductivă	Expunerea conversația	1h / 1
2. Reacții generale, specifice și de diferențiere a diverselor clase de compuși coordinativi.	Explicația, învățarea prin descoperire/demonstratia	3 h / 1, 3, 4
3.Stabilirea preliminară a calității unor compuși coordinativi cu potențial de substanță farmaceutică. Aplicații numerice	Observația, explicația/demonstratia	4h / 1, 2, 3
4. Modelarea, sinteza și caracterizarea fizico-chimică a unor serii de compuși coordinativi ai Cu, Co, Ag, Fe, Zn și evaluarea activității lor biologice	Experiment, observația, explicația /demonstratia	18 h / 1, 3, 4
5. Sedința finală.	Expunerea, conversația	2 h / 5

Bibliografie

1. G. Danila, G. Rusu, M. Ungureanu, G. Alexandrescu, G. Huhurez, Chimie farmaceutica. Lucrari practice, ed. UMF Iasi,1996
2. P. Zanello, Inorganic Electrochemistry, Theory, practice and applications, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2003.
3. A. Pui, D.G. Cozma, I. Berdan, Lucrări practice de chimia compușilor coordinativi, Ed. UAIC, 2001;
4. A.I. Vogel, Textbook of quantitative chemical analysis, ed. a V-a, Longman, Londra, 1989.
5. *** referate- prezentare rezultate individuale studenți

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

Demersul didactic al cursului se încadreaza în cerințele cerute de angajatori.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		40	
Curs	Forma de evaluare			Verificare scrisă	
	Pondere			60	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Verificare scrisă periodică	50	Da	

		Test	50	Da
Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		40	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare orală periodică	30	Da
		Verificare practică periodică	30	Da
		Studiu de caz	40	Nu

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	60
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță
Studentul trebuie sa fie capabil să: -identifice și să explice structura și acțiunea terapeutică a compușilor coordinațivi ; -integreze cunoștințe-informații din domeniile chimiei, biologiei, fizicii și medicinei cu relevarea rolului biochimic al compușilor coordinațivi cu potențial aplicativ în medicină; -prezinte deprinderi practice și comportamentale complexe de integrare a cunoștințelor teoretice în investigația științifică; -identifice oportunități specifice disciplinei cu a viitoarei profesii cu șansa de inserție pe piața muncii.

Data completării,
29.09.2025

Titular de curs,
Lect. Dr. CARMEN MITA

Titular de laborator,
Lect. Dr. CARMEN MITA

Data avizării în departament,

Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA