

**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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar	Cadrul didactic coordonator al grupei de practică						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare *	C	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	0	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	19
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Chimie generală, chimie organică, chimie anorganică, chimie analitică, chimie-fizică

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studentii vor respecta normele de protecția și securitatea muncii impuse de laboratorul în care își desfășoară practica de specialitate. Studentii se vor prezenta la stagiul de practică cu echipamentul de protecție solicitat de laboratorul în care își desfășoară practica de specialitate. Nu va fi acceptată întârzierea sau absentarea de la orele de practică. Studentii nu vor desfășura activități practice neînsoțiți în incinta locului de practică Studentii vor părăsi locul de practică doar cu acordul tutorelui/responsabilului practicii de specialitate.

6. Competențe

6.1 Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii¹

Competențe Profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare - Aplică principiile etice fundamentale și legislația în domeniul cercetării științifice, inclusiv în ceea ce privește aspectele legate de integritatea cercetării. Efectuează, revizuieste sau raportează cercetări, evitând comportamentele greșite, cum ar fi fabricarea, falsificarea și plagiatul.
CP3	Aplică proceduri de siguranță în laborator - Se asigură că echipamentul de laborator este utilizat în condiții de siguranță și că eșantioanele și probele sunt manipulate în mod corect. Depune eforturi pentru a asigura valabilitatea rezultatelor obținute în cercetare.
CP7	Aplică metode științifice - Aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare
CP12	Efectuează teste de laborator - Efectuează teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.
CP17	Manipulează substanțe chimice - Manipulează substanțe chimice industriale în condiții de siguranță; le utilizează în mod eficient și se asigură că nu se aduc pagube mediului înconjurător.
CP20	Respectă procedurile standard - Respectă și urmează procedurile standard de operare (PSO).
Competențe Transversale	
CT1	Dă dovadă de inițiativă - este pro activ și face primul pas într-o acțiune fără a aștepta să afle ce spun sau fac ceilalți.
CT2	Își asumă responsabilitatea - acceptă responsabilitatea și răspunderea pentru propriile decizii și acțiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.
CT4	Lucrează în echipe - lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcând-și partea lui în serviciul întregului.

7. Rezultate ale învățării

7.1 Rezultatele învățării vizate prin disciplină, specifice programului de studii²

Codul competenței	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CP1, CP3, CP17, CT1, CT4	Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.	Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.	Studentul/absolventul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator.

¹Se vor prelua din Planul de Învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează Fișa Disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua codul competenței, denumirea și formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări.

²Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează Fișa Disciplinei. Enunțurile, preluate în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP3, CP7, CP17, CP20, CT1, CT4	Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.	Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.	Studentul/absolventul adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale, produse și servicii pentru a le aplica în activitățile specifice pentru controlul calității produselor și proceselor.
CP1, CP3, CP12, CP17, CP20, CT1, CT2, CT4	Studentul/absolventul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.	Studentul/absolventul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Studentul/absolventul selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.	Studentul/absolventul elaborează protocoale de lucru și întocmește rapoarte de analiză, identifică soluții și formulează alternative pentru buna funcționare a laboratorului/ unității profesionale din care face parte.

7.2 Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe

Studentul însușește cunoștințe practice de specialitate prin aplicarea conceptelor legate de chimia compușilor anorganici/organici.

Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.

Studentul selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor cu substanțe chimice elaborând proceduri/protocoale de lucru.

Studentul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.

Studentul realizează corect activitățile practice de specialitate respectând principiile științifice de proiectare a experimentelor chimice.

Studentul redă corect rezultatele obținute.

Studentul cunoaște și aplică normele de protecție a muncii.

Studentul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.

Aptitudini

Studentul analizează și evaluează corect noțiunile practice din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea experimentelor realizate.

Studentul proiectează și conduce corect un experiment chimic și interpretează datele obținute.

Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei anorganice/analitice/organice/fizice/materialelor și biochimiei în practica chimică de specialitate.

Studentul stăpânește metodologia și practica de lucru cu aparatura specifică pentru chimie și pentru laboratoarele de analiză.

Studentul folosește corect instalațiile și echipamentele de laborator.

Studentul aplică corect normele de protecție a muncii.

Responsabilitate și autonomie

Studentul aplică sistematic gândirea critică și metode științifice pentru a compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea compușilor chimice prin dezvoltarea capacității de acțiune independent și autonom.

Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse în raport cu analiza substanțelor chimice respectiv coordonarea activităților în cadrul echipelor de lucru care analizează substanțe chimice pe baza principiilor, normelor și valorilor specifice deontologiei profesionale.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Nu este cazul		

Bibliografie

--

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
<i>Tematică laborator Chimie Anorganică</i>		
Protecția muncii în laboratorul de chimie anorganică. Materiale și ustensile de laborator. Reguli de spălare a sticlăriei. Prepararea amestecului sulfocromic.	Explicația; Demonstrația	4 ore, [1, 17]
Identificarea unui metal pe baza legii proporțiilor echivalente. Purificarea apei prin distilare.	Explicația; Demonstrația; Experimentul; Problematizare	4 ore, [2, 5]
Determinarea coeficientului de solubilitate a substanțelor anorganice.	Explicația; Demonstrația; Experimentul; Problematizare	4 ore, [2, 5]
Prepararea unor soluții de concentrații normale, molare, procentuale.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	4 ore, [2, 5]
<i>Tematică laborator Chimie Organică</i>		
Protecția muncii în laboratorul de chimie organică. Factorii de risc și siguranță. Moduri de documentare. Catalogul Sigma Aldrich. Baza de date Reaxys.	Explicația; Conversația; Demonstrația	4 ore, [2-4, 15, 16]
Cromatografia în strat subțire (TLC). Principiul metodei. Fază staționară și fază mobilă.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	4 ore, [2-4, 15, 16]
Metode de separare și purificare a unui compus organic. Recristalizarea unui compus organic dat. Cromatografia pe coloană.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	4 ore, [2-4, 15, 16]
Determinarea punctului de topire. Aparatura utilizată pentru determinarea punctului de topire (p.t.). Determinarea punctului de topire pentru o substanță pură.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	4 ore, [2-4, 15, 16]
<i>Tematică laborator Chimie Fizică</i>		
Prezentare generală a unor sisteme electrochimice: celula galvanică și celula de electroliză.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	4 ore, [2, 7-9]
Determinarea densității prin metoda picnometrică.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	4 ore, [2, 7-9]
Calibrarea debitului de gaz la instrumentele de monitorizare a aerului.	Explicația; Demonstrația; Conversația	4 ore, [2, 7-9]
Studiul structurii moleculare a unui compus pe baza tranzițiilor electronice prin spectrometrie UV-Vis	Explicația; Demonstrația; Conversația	4 ore, [2-9]
<i>Tematică laborator Chimie Analitică</i>		
Protecția muncii în laboratorul de chimie analitică. Abordarea analizei probelor reale (componenți, caracteristici, selectarea metodei).	Experimentul; Explicația; Demonstrația	2 ore, [2, 10, 11]
Determinarea iodometrică a vitaminei C (întocmirea necesarului de materiale, prepararea și standardizarea soluțiilor, analiza vitaminei C din comprimate).	Experimentul; Explicația; Demonstrația	4 ore, [2, 10, 11]
Determinarea vitaminei C prin spectrofotometrie directă (întocmirea necesarului de materiale, prepararea soluțiilor, analiza vitaminei C din produse alimentare/farmaceutice).	Experimentul; Explicația; Demonstrația	4 ore, [2, 10, 11]
<i>Tematică laborator Biochimie</i>		
Influența arsenatului asupra viabilității procesului de germinație la plante.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	5 ore, [2, 12, 13]
<i>Tematică laborator Chimia Materialelor</i>		
Chimie de zi cu zi – apă și produse de uz cotidian.	Explicația; Demonstrația; Experimentul	5 ore, [2, 14]

Bibliografie

Bibliografie

- Fișe de protecție a muncii.
- Caietul de practică.
- Organicum -, „Chimie organică și practică” – Ed. Științifică și Tehnică, București, 1982.
- I.A. Dubuque, *Techniques and Experiments for Organic Chemistry Laboratory I*. 2nd ed.: Kendall Hunt Publishing, 2022.
- G.C. Constantinescu, M. Negoiu, I. Roșca, C.G. Constantinescu, *Chimie anorganică preparativă*, Ed. Uni-Press, București, 1995.
- Al. Nacu, R. Mocanu, T. Onofrei, Chimie analitică și analiză instrumentală, Manual de lucrări practice, vol. II, I.P. Iași, 1980.
- V. Isac, A. Onu, C. Tudoreanu, Gh. Nemțoi, *Chimie fizică*. Lucrări practice, Ed. Știința, Chișinău, 1995.

8. G. Wiegand, *Gas Measurement Technology in Theory and Practice*. Springer Vieweg, 2023.
9. S. Svanberg, *Atomic and Molecular Spectroscopy: Basic Aspects and Practical Applications*. 5th ed. Springer, 2023.
10. D. C. Harris, C. Lucy, *Quantitative Chemical Analysis*. 11th ed. Macmillan Higher Education, 2025.
11. M. D. Holloway, *The Analytical Chemistry Laboratory Companion*. Scrivener Publishing, 2025.
12. D. Sinha, S. Datta, R. Mishra, P. Agarwal, T. Kumari, S.B. Adeyemi, A. Kumar Maurya, S. Ganguly, U. Atique, S. Seal, *Plants*, 12, 1815, 2023.
13. R. Necula, M. Zaharia, A. Butnariu, M.-M. Zamfirache, A. Surleva, C.-I. Ciobanu, G. Drochioiu, *Environmental Forensics*, 24, 164–175, 2023.
14. C. Zaharia, *Chimia mediului – teste de laborator și probleme*. Iași: Editura Performantica, 2014.
15. <https://www.reaxys.com/#/search/quick>
16. <https://elearning.cpp.edu/learning-objects/organic-chemistry/tlc/?page=simulation.html>
17. Următoarele legi și norme:
 Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă
 HG nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare
 OUG nr. 96/2003, cu modificările și completările ulterioare
 OMAI nr. 163/2007, Normele generale de apărare împotriva incendiilor

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

Conținutul disciplinei este corelat cu competențele profesionale și transversale prevăzute pentru programul de studii universitare de licență Chimie medicală. Conținuturile disciplinei sunt orientate spre dezvoltarea capacității studenților de a utiliza corect concepte, metode și tehnici specifice domeniului, de a efectua și interpreta determinări experimentale, de a analiza critic rezultatele obținute și de a respecta cerințele privind calitatea, trasabilitatea, siguranța și buna practică de laborator.

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 practică	
	Pondere		100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare practică periodică	50	Da
		Portofoliu	50	Da

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

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Pentru studenții cu cerințe educaționale speciale sau cu situații medicale documentate, modalitatea și condițiile de evaluare pot fi adaptate, în conformitate cu prevederile regulamentelor instituționale fără diminuarea standardelor de competență și a rezultatelor învățării prevăzute pentru disciplină.

10.4 Standard minim de performanță

Nota finală va fi media ponderată a notelor acordate de tutorele din laboratorul în care se desfășoară practica de specialitate.
Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unei analize de laborator.
Completarea și predarea caietului de practică.

**Data completării,
27.09.2026**

Titular de curs,

**Titular de seminar,
Cadrul didactic coordonator al grupei de practică**

Data avizării în departament,

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