



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Învățământ cu frecvență
1.7. Programul de studii	Biochimie Tehnologică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie analitică-cantitativă						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Tiğae Cristian						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Lect. univ. dr. Gănescu Anca						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB/DF

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					44
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>					100
<b>3.9. Numărul de credite</b>					4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Pentru însușirea disciplinei se apelează la noțiuni de tehnici volumetrice de analiză, noțiuni de chimie analitică calitativă, precum și metode de dozare fizico-chimică</li></ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Desfășurarea cursului cu prezență fizică (sistem față în față)</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Lucrările practice se efectuează săptămânal cu prezență fizică (sistem față în față). Studenții pot susține examenul cu condiția ca toate lucrările practice să fie efectuate.</li></ul>

## 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. identifică, definește, explică și reproduce concepte fundamentale de chimie folosite în literatura de specialitate.</li> <li>2. identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați, inclusiv în cel puțin o limbă străină.</li> </ol>
<b>Aptitudini (Abilități)</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizează, evaluează și aplică conceptele majore din domeniul chimiei și biochimiei, în practica chimică.</li> <li>2. operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante</li> </ol>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei și adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări în domeniul biochimiei.</li> <li>2. elaborează protocoale de lucru și întocmește rapoarte de analiză, gestionează activitatea de cercetare, respectând atât planul experimental stabilit cât și termenele de livrare, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării și concluziile date în cadrul rapoartelor de laborator.</li> </ol>

## 7. Conținuturi

<b>7.1. CURS</b>	<b>Modalitatea de desfășurare</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Fond de timp alocat (ore)</b>
1. Titrimetria prin reacții cu schimb de protoni. Titrarea acizilor tari cu bazele tari (caz general și caz particular).	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
2. Titrarea bazelor tari cu acizii tari (caz general și caz particular).	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
3. Titrarea unui acid slab cu o bază tare (caz general și caz particular).	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
4. Titrarea bazelor slabe cu acizii tari caz general și caz particular).	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
5. Titrarea amestecurilor de acizi cu baze tari. Titrarea sărurilor cu acizi sau baze.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
6. Erori de titrare în titrimetria acido-bazică. Aplicațiile titrimetriei acido-bazice.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
7. Titrimetria redox: tipuri de indicatori.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2

8. Curbe de titrare în titrimetria redox. Aplicații ale titrimetriei redox.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
9. Titrimetria prin reacții de complexare	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
10. Curba de titrare a cationilor cu complexon.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
11. Titrimetria prin reacții de precipitare: tipuri de indicatori.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
12. Titrarea unui cation cu un anion. Titrarea unui amestec de halogenuri cu azotat de argint.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
13. Titrimetria acido-bazică în mediu neapos.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2
14. Analiza gravimetrică.	față în față	Prelegere, explicație, conversația euristică, problematizarea	2

#### **Bibliografie:**

1. C.D. Nenițescu, *Chimie generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974.

2. L. Kekedy, *Chimie analitică cantitativă*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974.

3. R.A Meyers, *Encyclopedia of Analytical Chemistry. Applications, Theory and Instrumentation*, Wiley, 2011.

4. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, *Fundamentals of Analytical Chemistry 10th Edition*, Cengage, 2022.

5. M. Ștefan, D.S. Ștefan, *Chimie analitică – Baze teoretice*, Ed. Printech, București 2022

<b>7.2. Laborator</b>	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Noțiuni de protecția muncii	față în față	Prelegere, explicație, conversație euristică	2
2. Volumetria prin reacții de neutralizare. Determinarea titrului și factorului pentru NaOH 0,1N. Dozarea acizilor tari: HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HNO <sub>3</sub> .	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
3. Dozarea acidului acetic și a aspirinei.	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
4. Determinarea durtății apei. Dozarea varului industrial CaO.	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
5. Volumetria prin reacții redox. Determinarea titrului și factorului KMnO <sub>4</sub> 0,1N; determinarea Fe <sup>2+</sup> și H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
6. Volumetria prin reacții redox	față în față	Experiment,	2

(dicromatometrie). Determinarea titrului și factorului $K_2Cr_2O_7$ 0,1N. Dozarea $Fe^{2+}$ .		discuții, și problematizarea	
7. Iodometria. Prepararea și titrarea soluției de $Na_2S_2O_3$ 0,1N. Dozarea apei oxigenate și a vitaminei C.	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
8. Iodatometrie. Prepararea și titrarea soluției de $KIO_3$ 0,1N.	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
9. Volumetria prin reacții de precipitare. Prepararea și titrarea soluției de $AgNO_3$ 0,1N. Dozarea $Cl^-$ din apa potabilă.	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
10. Volumetria prin reacții cu formare de complecși. Prepararea și titrarea soluției de $C_{III}$ . Dozarea $Mg^{2+}$ și $Ca^{2+}$ .	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
11. Volumetria prin reacții cu formare de combinații puțin disociate (mercurimetria).	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
12. Analiza gravimetrică. Determinarea gravimetrică a ionului de $Fe^{3+}$ prin precipitare ca $Fe(OH)_3$ și calcinare la oxid.	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
13. Determinarea gravimetrică a $Ba^{2+}$ prin precipitare ca $BaSO_4$ .	față în față	Experiment, discuții, și problematizarea	2
14. Colocviu de laborator Verificare portofoliu de laborator	față în față	Discutii și dezbateri pe baza referatelor de laborator aferente lucrărilor practice efectuate.	2
<b>Bibliografie:</b>			
1. Spiridon Bizerea O., Vlascici D., Microanaliză Chimică - Lucrări practice, Ed. Mirton, Timișoara, 2002			
2. Popescu M, Costache G., Mihăilă M. A. – Chimie analitică cantitativă, note de curs și lucrări practice, Editura: Hamangiu, 2024			
3. Trofin Alina, Ungureanu Elena – Lucrări practice de chimie anorganică și analitică, Editura PIM, Iași, 2022			
4. L.M.E. Chirigiu, A. Gănescu, L. Chirigiu, Chimie analitică, Ed. Universitaria, Craiova, 2019.			

**8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

--

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	cunoașterea conținutului aferent disciplinei Chimie analitică-cantitativă	Evaluare scrisă	70%
	asimilarea cunoștințelor predate și exprimarea coerentă și clară în scris		
9.5. Laborator	abilități practice dobândite pe parcursul semestrului	Colocviu de laborator	30%
	modalitatea de întocmire a referatelor de laborator/portofoliu.		
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>Realizarea unui portofoliu de laborator sistematic și organizat.</li></ul>			

Data completării  
20.09.2025

Titular de disciplină  
Prof. univ. dr. Tigae Cristian  
Lect.dr. Anca Gănescu

Semnătura titularului

Data avizării în departament  
25.09.2025

Director de departament  
Conf. univ. dr. Cioateră Nicoleta

Semnătura directorului de departament  
.....