



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza Instrumentala						
2.2. Titularul activităților de curs	<b>Lect.dr.Simionescu Andreea</b>						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	<b>Lect dr.Simionescu Andreea</b>						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DF/DOB

### 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. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>69</b>
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>					<b>125</b>
<b>3.9. Numărul de credite</b>					<b>5</b>

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

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea notiunilor de bază de chimie analitică și biochimie</li></ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Calculul de concentrații, prezentarea și interpretarea rezultatelor experimentale aferente lucrărilor de laborator</li></ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Cursul se va realiza sub forma unei prelegeri. Studenții vor fi direcționați către o varietate de materiale online și vor fi realizate discuții directe și online.</li><li>Suport logistic: proiector multimedia și suport video.</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Lucrările practice vor fi realizate îmbinând prelegerile cu activitatea practică în laborator. Studenții vor fi direcționați către o varietate de</li></ul>

	<p>materiale online cu caracter practic, vor avea un feed-back permanent de la cadrul didactic și se vor realiza activități practice și exerciții de autoevaluare și auto-reflecție.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Echipamente adecvate realizării lucrărilor practice, reactivi/kit-uri și consumabile specifice.</li> <li>Condiții pentru studenți: se vor prezenta în laborator cu halat; se vor respecta normele de protecție a muncii; prezența la minimum 80% din lucrările de laborator pentru participarea la examen.</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>Identifică, definește, explică și reproduce concepte fundamentale de chimie folosite în literatura de specialitate.</li> <li>Identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</li> <li>Describe și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</li> </ol>
<b>Aptitudini (Abilități)</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analizează, evaluează și aplică conceptele majore din domeniul chimiei și biochimiei, în practica chimică.</li> <li>Evaluează critic informații din literatura științifică în vederea argumentării și comunicării clare în rapoarte științifice și către cei interesați: elevi, studenți, alte categorii socio-economice, în limba română și în cel puțin o limbă străină.</li> <li>Aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice și aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.</li> </ol>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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>Aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice, utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.</li> <li>Întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor asumându-și responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare</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>
Spectrometria de absorbție și emisie atomică. Emisia atomică în domeniile vizibil și ultraviolet. Absorbția atomică în domeniile vizibil și ultraviolet	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Spectrometria atomică de emisie în flacără (Flamfotometria). Principii teoretice. Aparatură folosită. Analiza calitativă și cantitativă. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Spectrometria de absorbție atomică. Principii teoretice.	Față în față	Prelegerea,	2 ore

Aparatură. Analiza cantitativă. Aplicații analitice		explicația, conversația euristică, problematizarea	
Spectrometria de absorbție moleculară. Absorbția moleculară în domeniile ultraviolet, vizibil și infraroșu. Aparatură. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Spectrometria de absorbție moleculară în domeniile vizibil și ultraviolet. Legile absorbției radiațiilor. Proprietatea de aditivitate a absorbanței. Analiza calitativă și cantitativă. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Spectrometria de absorbție moleculară în domeniul infraroșu. Principii teoretice. Pregătirea probelor. Analiza calitativă și cantitativă. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Metoda nefelometrică și turbidimetrică de analiză. Principii teoretice. Aparatură. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Potențial de electrod. Determinarea experimentală a potențialului de electrod. Semnificațiile potențialului standard de electrod	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Electrogravimetrie. Principii teoretice. Condițiile formării unui depozit analitic. Aparatură. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Potențiometrie. Clasificarea metodelor potențimetrice. Sisteme de electrozi utilizați în potențiometrie. Titrări potențimetrice.	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	4 ore
Amperometrie. Principii teoretice. Curbe de titrare. Aparatură. Aplicații analitice	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	2 ore
Conductometrie. Conductivitate specifică și echivalentă. Metode conductimetrice în curent continuu și curent alternativ	Față în față	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea	4 ore
<b>Bibliografie:</b>			
1. . M.Plăniceanu, Al. Popescu, C. Tigău, Chimie analitică. Analiza instrumentală, Ed. Universitaria, Craiova, 2007			
2. Note de curs, 2025.			

<b>7.2. Laborator</b>	Modalitatea	Metode de	Fond de
-----------------------	-------------	-----------	---------

	de desfășurare	predare	timp alocat (ore)
Norme de protecția muncii și P.C.I. Prezentarea lucrărilor de laborator. Prelucrarea, interpretarea și prezentarea rezultatelor determinărilor analitice	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Determinarea spectrofotometrică a ionului feric prin metoda directă	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Analiza prin spectrometria de absorbție a Cr și Mn din oțeluri	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Determinarea substanțelor optic active prin metoda polarimetrică	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Determinarea indicelui de refracție la lichide	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Determinarea forței electromotoare a pilelor electrice	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Titrare potențiometrică redox	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
pH – metrie. Titrare în reacții de neutralizare	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Titrare bipotențiometrică redox în curent nul.	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Analiza electrogravimetrică	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Analiza conductometrică. Determinarea constantei de ionizare a unui acid slab.	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea,	2 ore

Titrare conductometrică în reacții de neutralizare	Față în față	problematizarea Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Analiza prin redizolvare electrolitică	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
Colocviu de laborator Verificare portofoliu de laborator	Față în față	Experimentul, explicația, exercițiul, modelarea, problematizarea	2 ore
<b>Bibliografie:</b>			
1. Referate lucrări practice, 2025			
2.			

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

<p><i>Ocupații posibile conform Grilei 1-RNCIS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chimist în laboratoare de analize chimice, agropedologice și de protecția mediului și a plantelor;</li> <li>➤ Chimist în laboratoarele de analize medicale și farmaceutice;</li> <li>➤ Chimist în laboratoarele de analize ale calității produselor, de origine biologică umană, vegetală sau animală</li> </ul>
---

**9. Evaluare**

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Examen tip grilă din noțiunile de specialitate legate de metodele de analiză ale compușilor biologic activi studiați.	70%
9.5. Laborator	Realizarea și interpretarea corectă a datelor din lucrările de laborator cu întocmirea unui portofoliu cu referate și grafice	Evaluare portofoliu	15%
	Realizarea corectă a unui studiu cu caracter interdisciplinar (chimie-biologie) referitor la determinarea unor clase de compuși biologici	Evaluare interdisciplinar studiu	15%
9.6. Standard minim de performanță			
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.			

Data completării  
20.09. 2025

Titular de disciplină,  
Lect.dr.Simionescu Andreea

Semnătura titularului

,

Data avizării în departament  
25.09.2025

Director de departament,  
Conf.dr. Nicoleta Cioateră

Semnătura directorului de departament,  
.....