



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	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Cinetică Chimică						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. Bogdan TUTUNARU						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf.dr. Bogdan TUTUNARU						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DF/D OB

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/sem.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					1
Examinări					3
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studentul trebuie să dețină noțiuni generale de chimie și analiză matematică.
4.2. de competențe	• Studentul trebuie să dețină noțiuni generale privind utilizarea metodelor chimice de analiză și utilizare calculatorului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura în sala de curs de curs dotată cu tablă/videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Efectuarea lucrărilor de laborator se va desfășura în laboratorul de chimie fizică dotat cu aparatură/sticlărie/IT necesar desfășurării lucrărilor de laborator în condiții optime.

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

Cunoștințe	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul/absolventul identifică, definește, explică și reproduce concepte fundamentale de chimie folosite în literatura de specialitate. 2. Studentul/absolventul identifică strategii de dezvoltarea personală, profesională și socială continuă, care să îi permit adaptarea la schimbările din societate și de pe piața muncii.
Aptitudini (Abilități)	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul/absolventul 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. 2. Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice și aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul/absolventul 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. 2. Studentul/absolventul 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.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Noțiuni introductive Obiectul cineticii chimice. Clasificarea reacțiilor din punct de vedere cinetic. Viteza de reacție, constanta de viteză, ordin de reacție	față în față	Prelegerea, explicația, expunerea interactivă și conversația	2
2. Factorii care influențează viteza de reacție Influența temperaturii, presiunii, solventului, catalizatorului și concentrației asupra vitezei de reacție.			2
3. Metode de determinare a constantei de viteză și a ordinului de reacție Metode de determinare a constantelor de viteză. Metode de determinare a ordinului de reacție.			2
4. Cinetica reacțiilor simple Reacții de ordinul zero. Reacții de ordin fracționar. Reacții de ordinul „n”.			2
5. Cinetica reacțiilor simple Reacții de ordinul I: $A \rightarrow P$. Deducerea legii de viteză. Determinarea constantei de viteză, k. Variația concentrației în timp. Timp de înjumătățire.			2
6. Cinetica reacțiilor simple Reacții de ordinul II, tip 1: $2A \rightarrow P$. Reacții de ordinul II, tip 2: $A + B \rightarrow P$			2
7. Cinetica reacțiilor simple Reacții de ordinul III, tip 1: $3A \rightarrow P$. Reacții de ordinul III, tip 2: $A + 2B \rightarrow P$. Reacții de ordinul III, tip 3: $A + B + C \rightarrow P$			2

8. Cinetica reacțiilor complexe Reacții de echilibru de ordinul I în ambele sensuri. Reacții de echilibru de ordinul II în sens direct și ordinul I în sens invers. Reacții de echilibru de ordinul I în sens direct și ordinul II în sens invers.			2
9. Cinetica reacțiilor complexe Reacții paralele. Reacții concomitente.			2
10. Cinetica reacțiilor complexe Reacții succesive (consecutive).			2
11. Procese în lanțuite Descompunerea acetaldehidei. Sinteza acidului bromhidric.			2
12. Cinetica reacțiilor de polimerizare Procese în lanțuite. Polimerizarea radicalică. Polimerizarea ionică.			2
13. Cinetica reacțiilor de polimerizare Procese în lanțuite. Reacția de copolimerizare. Procese în trepte. Cinetica reacției de policondesare catalizată. Cinetica reacției de policondesare autocatalizată.			2
14. Cinetică Enzimatică Mecanismul De Reacție. Viteza De Reacție; Ecuația Michaelis-Menten.			2
Bibliografie:			
1. Cinetica chimica - note de curs si aplicatii - Carmen Elisabeta Manea, Carmen Marinela Mihailescu, ISBN: 9786062724412, Editura: Hamangiu, 2024.			
2. Cinetica chimica. Aspecte fundamentale, Adrian Birzu, Mihai Dumitras, Editura: Editura, Matrixrom, ISBN: 9789737553690, 2008.			
3. Cinetica chimică, I.A. Schneider, editura Didactica si Pedagogica, 1974.			
4. E. Truția, V. Dinu, E. Popa-Cristea, A. Popescu, Biochimie medicală mic tratat, Ed. Medicală, București, 2006.			
5. Cinetică chimică și mecanisme de reacție baze teoretice și aplicații, Ioan Bâldea, Cluj-Napoca, Presa Universitară Clujeană, ISBN: 973-610-130-4, 2002.			

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
L1. Noțiuni de protecția muncii	față în față	Explicație, conversație și dezbateri	4
L2. Determinarea vitezei reacției de descompunere a apei oxigenate. Cinetica reacțiilor de ordin I .		Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizare	4
L3. Cinetica reacției de hidroliză acidă a acetatului de etil. Metoda titrimetrică.		Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizare	4
L4. Cinetica reacției de hidroliză bazică a acetatului de etil. Metoda conductometrică.		Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizare	4
L5. Cinetica reacției de invertire a zaharului. Metoda polarimetrică.		Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizare	4
L6. Mecanismul oxidării ionilor I ⁻ cu H ₂ O ₂ în mediul acid.		Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizare	4
L7. Recuperări. Colocvii de laborator. Verificare portofoliu de laborator.		Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizare	4
Bibliografie:			

1. Cinetica chimica - note de curs si aplicatii - Carmen Elisabeta Manea, Carmen Marinela Mihailescu, ISBN: 9786062724412, Editura: Hamangiu, 2024.
2. Cinetica chimica. Aspecte fundamentale, Adrian Birzu, Mihai Dumitras, Editura: Editura, Matrixrom, ISBN: 9789737553690, 2008.
3. Cinetică chimică și mecanisme de reacție baze teoretice și aplicații, Ioan Bâldea, Cluj-Napoca, Presa Universitară Clujeană, ISBN: 973-610-130-4, 2002.

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

- Cinetica reliefează conexiunile între mecanismele de reacție și viteza cu care se desfășoară procesele chimice utilizând un algoritm de calcul adecvat. De asemenea, reflectă influența unor factori asupra vitezei de reacție vizând controlul proceselor chimice în diferite domenii.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea modelelor cineticii chimice pentru determinarea legilor de viteză. • Studentul identifică, definește, explică și reproduce concepte fundamentale de cinetică chimică. • Prezența la curs. 	Examen scris	70%
9.5. Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de abilități practice necesare efectuării unei lucrări de laborator de cinetică chimică. • Realizarea, corectă și completă, a portofoliului de laborator. • Prezența la lucrările practice. 	Evaluare portofoliu de laborator	30%
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinarea legilor de viteză corespunzător reacțiilor chimice de ordin zero. - Determinarea legilor de viteză corespunzător reacțiilor chimice de ordin I. - Determinarea legilor de viteză corespunzător reacțiilor chimice de ordin n. - Realizarea, corectă și completă, a portofoliului de laborator 			

Data completării
15.09.2025

Titular de disciplină,
conf.dr. Bogdan TUTUNARU

Semnătura titularului
.....

Data avizării în departament
25.09.2025

Director de departament,
Conf.dr. Nicoleta Cioateră

Semnătura directorului de departament,
.....