



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	Cataliză						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. Nicoleta Cioateră						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Conf.dr. Nicoleta Cioateră						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB/DS

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	48	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual					77
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu computer și sistem de videoproiecție
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente și instalații specifice

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

Cunoștințe	<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 metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. 3. Studentul/absolventul 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. 4. Studentul/absolventul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu. 5. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
Aptitudini (Abilități)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul/absolventul analizează, evaluează și aplică conceptele majore din domeniul chimiei și biochimiei, în practica chimică. 2. Studentul/absolventul 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. 3. 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. 4. Studentul/absolventul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora și rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe. 5. 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul/absolventul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei și adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări în domeniul biochimiei. 2. 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. 3. 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. 4. Studentul/absolventul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați. 5. Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor asumându-și responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Cataliza. Definiție. Clasificare. Obiective.	față în față (săptămâna 1)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
2. Termodinamica și cinetica proceselor	față în față (săptămâna 2-3)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă,	4

catalitice omogene. Cinetica enzimatică		conversația euristică, problematizarea	
3. Aspecte termodinamice și cinetice în cataliza heterogenă	față în față (săptămâna 4)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
4. Obținerea și caracterizarea catalizatorilor solizi	față în față (săptămâna 5-6)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	4
5. Catalizatori metalici	față în față (săptămâna 7-8)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	4
6. Catalizatori semiconductori	față în față (săptămâna 9)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
7. Catalizatori acido-bazici	față în față (săptămâna 10)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
8. Catalizatori în procese industriale	față în față (săptămâna 11)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
9. Aplicații ale catalizei în procese de remediere a mediului	față în față (săptămâna 12)	Prelegere, explicație și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
Bibliografie:			
1. U. Hanefeld, L. Lefferts, Catalysis. An Integrated Textbook for Students, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2017.			
2. M.V. Twigg, Catalyst Handbook-2nd Edition, Routledge, NY, 2018.			
3. H. Griengl (Ed.), Biocatalysis, Springer-Verlag, Viena, 2000.			
4. Note de curs, 2025.			

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Norme de protecția muncii și PSI în laboratorul de Cataliză	față în față (săptămâna 2)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
2. Prepararea catalizatorilor solizi prin procedeul sol-gel	față în față (săptămâna 4)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
3. Prepararea catalizatorilor metalici suportați prin impregnare	față în față (săptămâna 6)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
4. Caracterizarea fizico-chimică a catalizatorilor	față în față (săptămâna 8)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și problematizarea	4
5. Tratarea catalitică a apelor uzate	față în față (săptămâna 10)	Experiment, explicație, discuții, dezbateri și	4

		problematizarea	
6. Colocviu de laborator Verificare portofoliu de laborator	față în față (săptămâna 12)	Discuții, dezbateri și problematizarea	4
Bibliografie:			
1. G. Ertl, H. Knözinger, J. Weitkamp (Eds), Preparation of Solid Catalysts, Wiley-VCH Verlag GmbH, 1999.			
2. Referate de laborator, 2025.			

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

Continutul disciplinei este în acord cu cel al unor discipline similare de la universități din țară și străinătate, răspunzând totodată așteptărilor asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniu.

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 Cataliză, coerență și claritate în exprimare	Evaluare sumativă scrisă	50%
		Portofoliu de eseuri	20%
9.5. Laborator	Abilitățile practice dobândite	Evaluare formativă	10%
	Modul de prezentare și răspunsul la întrebări	Evaluare sumativă orală	20%
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea tipurilor de cataliză și catalizatori. Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea experimentelor de sinteză, caracterizarea și testarea catalizatorilor Realizarea unui portofoliu de eseuri și a unui portofoliu de laborator sistematice și organizate. Elaborarea unei lucrări de specialitate (referat) respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională 			

Data completării
22.09.2025

Titular de disciplină,
Conf.dr. Nicoleta Cioatera

Data avizării în departament
25.09.2025

Semnătura titularului
.....
Director de departament,
Conf.dr. Nicoleta Cioateră
Semnătura directorului de departament,