

			Aprobat în ședința de Senat din data: --					
Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea	COD: SEAQ						
			4	5	6	7	8	9

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/conform COR-ISCO-08 menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE GENERALĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Claudia MORGOVAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 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	Laptop, retroproiector, platformă euoradea.ro
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de chimie, platformă euoradea.ro

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compusilor chimici; C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei;
--------------------------------	--

			Aprobat în ședința de Senat din data: --					
Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea	COD: SEAQ						
			4	5	6	7	8	9

Competențe transversale	<p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>
--------------------------------	--

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate</p> <p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</p>
Aptitudini	<p>Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.</p> <p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/absolventul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator.</p> <p>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.</p>

			Aprobat în ședința de Senat din data: --					
Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea	COD: SEAQ						
			4	5	6	7	8	9

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificarea de modele si algoritmi de lucru utilizabili în fizică ▪ Explicarea utilizarii unor modele si algoritmi in cunoasterea sistemelor fizice ▪ Realizarea integrării algoritmilor de investigare si a modelării caracteristicilor sistemelor fizice într-un proiect de specialitate
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să cunoască, înțeleagă și să utilizeze termenii și noțiunile generale specifice chimiei ▪ Să cunoască elementele sistemului periodic și caracteristicile generale ale acestora ▪ Să cunoască principalele tipuri de compuși organici și anorganici și proprietățile lor ▪ Sa cunoască tipurile de reacții chimice și factorii care influențează desfășurarea lor ▪ Să cunoască și înțeleagă fenomenele energetice care însoțesc reacțiile chimice ▪ Să cunoască și să înțeleagă noțiuni legate de cinetica reacțiilor chimice ▪ Sa manipuleze cu îndemânare aparatura specifica laboratoarelor de chimie ▪ Sa cunoască operațiile de bază din laboratoarele de chimie

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore
8.1.1. Bazele teoretice ale chimiei	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	4
8.1.2. Sistemul periodic al elementelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3. Componenti anorganici ai materiei	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	6
8.1.4. Reacții chimice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	3
8.1.5. Solubilitatea substanțelor, procesul de dizolvare, concentrația soluțiilor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	7
8.1.6. Noțiuni fundamentale de chimie organică	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea,	6

			Aprobat în ședința de Senat din data: --					
Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea	COD: SEAQ						
			4	5	6	7	8	9

	modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	
Bibliografie		
1. N. Cioatera, C.Tigae, S.I. Blejoiu, M. Drăgoi, <i>Chimie</i> , Ed. Universitaria, 2022		
2. S. Sbârnă, L.S. Sbârnă, <i>Chimie generală-Structura atomilor, moleculelor și rețelelor</i> , Ed. Universitaria, 2019		
3. C. Cheptănariu, <i>Chimie generală</i> , Ed. Chișinău, 2019		
4.A. Fodor, A. Petrehele, <i>Chimie anorganică generală</i> , Ed. UNiv. Oradea, 2011		
5.A. Fodor, A. Șuteu, <i>Chimia anorganică. Nemetale</i> , Ed. Univ. Oradea, 2000		
6.A. Fodor, A. Șuteu, <i>Chimia anorganică. Metale</i> , Ed. Univ. Oradea, 2000		
7.Margareta Avram – <i>Chimie Organica</i> , vol. I si II, Ed. Acad. Rom. Bucuresti, 1983		
8.C.D. Nenițescu, <i>Chimie generală</i> ; E. D. P. București, 1972		
9. A. Fodor, Note de curs și seminar-chimie generală. Platforma e learning		
8.2 Seminar (S)		
	Metode de predare	Nr. ore
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Norme de organizarea muncii, norme de protecția muncii și de pază contra incendiilor în laboratorul de chimie	Problematizarea, Expunerea, Conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.2. Operații de bază în laboratorul de chimie	Problematizarea, Expunerea, Conversația, Instruirea asistată de calculator	4
8.3.3. Investigarea proprietăților substanțelor-determinarea densității	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.34. Sublimarea și dizolvarea Iodului	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.5. Evaluarea pH-ului a unei soluții	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.6. Soluții, prepararea soluțiilor.	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4
8.3.7. Constrația soluțiilor.	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.8. Aspecte termice ale reacțiilor chimice	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.9. Electroliza	Problematizarea, Experimentul de laborator,	2

			Aprobat în ședința de Senat din data: --					
Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea	COD: SEAQ						
			4	5	6	7	8	9

	Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	
8.3.10. Pile electrice	Problematizarea, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată, Demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.11. Evaluare		2
Bibliografie		
1.		
A. Fodor, <i>Manual de lucrări practice . Chimie anorganică. Nemetale</i> , Univ. Oradea, 1997;		
2. A. Fodor, <i>Note de laborator-chimie generală, platforma e-learning uoradea</i>		

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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarea integrării algoritmilor de investigare chimici în modelarea caracteristicilor sistemelor fizice ▪ Realizarea demersului investigativ pentru evaluarea și monitorizarea sistemelor fizice prin utilizarea unor metode specifice laboratorului de chimie
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	îndeplinirea standardelor minime de performanță verificare pe parcurs	Colocviu-test tip grilă Rezolvare teme săptămânale	60% 20%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	-participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice	Evaluare pe parcurs	20 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să cunoască particulele componente ale atomului ▪ Să fie capabili să scrie configurația electronică a elementelor chimice ▪ Să cunoască structura sistemul periodic al elementelor ▪ Să cunoască simbolurile și denumirile elementelor din sistemul periodic ▪ Să cunoască proprietățile elementelor chimice și modul în care variază acestea în sistemul periodic ▪ Să cunoască teoriile legăturilor chimice și legătura dintre structură și proprietăți ▪ Să recunoască tipul reacțiilor chimice și să stabilească coeficienții reacțiilor chimice ▪ Să cunoască noțiunile de baze legate de acizi, baze și reacțiile cu transfer de protoni ▪ Să cunoască noțiunile de oxidare-reducere și reacții redox ▪ Să cunoască modalitățile de exprimare a concentrației soluțiilor 			

			Aprobat în ședința de Senat din data: --					
Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea	COD: SEAQ						
			4	5	6	7	8	9

- Să cunoască clasificarea reacțiilor în funcție de viteza de reacție
- Să cunoască factorii care influențează viteza de reacție
- Să cunoască efectele termice care însoțesc reac
- Să cunoască efectele termice care însoțesc reacțiile chimice și principiile termodinamicii chimice
- Să cunoască legea acțiunii maselor și modul de desfășurare a reacțiilor reversibile
- Să cunoască modul de funcționare al pilelor electrice
- Să cunoască procesele care au loc în cadrul electrolizei
- Să poată să scrie structura unui compus organic (numărul de covalențe) să recunoască clasa din care face parte un compus organic și să-l denumească
- Să cunoască tipurile de izomerie pe care le prezintă compușii organici
- Să cunoască principalele tipuri de reacții chimice ale compușilor organici

Data completării
20.09.2025

Titular de curs:
conf. univ. dr. Alexandrina FODOR
afodor@uoradea.ro

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.: Șef lucrări. Ing. dr. Claudia Mona MORGOVAN
cmorgovan@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
Departament:

23.09.2025

Departamentul de Chimie

Director de Departament,
Conf. univ. dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Decan,
prof. univ. dr. Eugen Victor Macocian

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE /conform COR-ISCO-08 menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele chimiei anorganice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Anda Ioana GrațIELA PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					9
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 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	Laptop, videoproiector, platformă euoradea.ro
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu reactivi, aparatură și sticlărie, platformă euoradea.ro

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1 Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compușilor chimici; C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei;
Competențe transversale	CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.
Aptitudini	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 evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator. Studentul/absolventul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici ▪ Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. ▪ Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici. ▪ Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compusilor chimici ▪ Stabilirea structurii și reactivității compusilor chimici studiați, aplicând modele și teorii adecvate ▪ Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizica, biologie, etc.) ▪ Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice ▪ Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatica, fizica, biologie, etc.) ▪ Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator ▪ 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.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să cunoască, înțeleagă și să utilizeze termenii și noțiunile generale specifice chimiei ▪ Să cunoască elementele sistemului periodic și caracteristicile generale ale acestora ▪ Să cunoască tipurile de legături chimice interatomice și intermoleculare ▪ Să cunoască principalele tipuri de compuși anorganici și proprietățile lor în funcție de structura acestora ▪ Sa cunoască tipurile de reacții chimice în chimia anorganică și factorii care influențează desfășurarea lor ▪ Să cunoască și înțeleagă fenomenele energetice care însoțesc reacțiile chimice și legile care le guvernează ▪ Să cunoască și să înțeleagă noțiuni legate de cinetica reacțiilor chimice ▪ Să cunoască noțiuni legate de sistemele omogene și heterogene ▪ Sa manipuleze cu îndemânare aparatura specifică laboratoarelor de chimie ▪ Sa cunoască operațiile de bază din laboratoarele de chimie

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Structura atomului. Configurația electronică a elementelor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2. Sistemul periodic al elementelor. Variația proprietăților în sistemul periodic.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	4
8.1.3. Legătura ionică. Proprietăți ale substanțelor ionice.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Legătura covalentă. Proprietăți ale substanțelor covalente.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea	8
8.1.5. Legătura metalică. Proprietăți ale metalelor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6. Legături intermoleculare. Tipuri de rețele cristaline.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7. Tipuri de reacții chimice în chimia anorganică.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	8
Bibliografie 1.A. Fodor, A. Petrehele, <i>Chimie anorganică generală</i> , Ed. UNiv. Oradea, 2011 2.A. Fodor, A. Șuteu, <i>Chimia anorganică. Nemetale</i> , Ed. Univ. Oradea, 2000 3.A. Fodor, A. Șuteu, <i>Chimia anorganică. Metale</i> , Ed. Univ. Oradea, 2000 4.C.D. Nenișescu, <i>Chimie generală</i> ; E. D. P. București, 1972 5. A. Fodor, <i>Notițe de curs Chimie Anorganică Generală-formă electronică platforma e learning</i>		
8.2 Seminar (S)		
	Metode de predare	Nr. ore
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Norme de organizarea muncii, norme de protecția muncii și de pază contra incendiilor în laboratorul de chimie	Problematizarea, Expunerea, Conversația	2
8.3.2. Sticlăria și ustensilele utilizate în laboratorul de chimie	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.3. Operații de bază în laboratorul de chimie –partea i	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.4. Operații de bază în laboratorul de chimie –partea ii	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.5. Operații de bază în laboratorul de chimie –partea iii	Problematizarea, experimentul	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	
8.3.6. Legea lui Lavoisier aplicată la sinteza sulfurii de fier	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.7. Cristalohidrați. Determinarea apei de cristalizare	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.8. Determinarea apei de cristalizare din cristalohidrați	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.9. Hidroliza sarurilor	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.10. Reacții redox	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.11. Echilibrul chimic	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.12. Cinetica reacțiilor chimice	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.13. Determinarea randamentului de sinteză a alaunului amonic		
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie 1. A. Fodor, <i>Manual de lucrări practice . Chimie anorganică. Nemetale</i> , Univ. Oradea, 1997; 2. Referate de laborator (uz intern) 3. 6. Material suport pentru activități- platforma e learning		

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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilirea structurii și reactivității compusilor chimici, aplicând modele și teorii adecvate ▪ Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici. ▪ Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici. ▪ Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici ▪ Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compusilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente. ▪ Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatica, fizica, biologie, etc.)
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Îndeplinirea standardelor minime de performanță	Examen scris	60%
	Verificare pe parcurs	Rezolvarea temelor săptămânale	20%
10.6 Laborator (L)	-participarea activă la	Evaluare pe parcurs	20 %

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice		
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să cunoască particulele componente ale atomului ▪ Să fie capabili să scrie configurația electronică a elementelor chimice ▪ Să cunoască structura sistemul periodic al elementelor ▪ Să cunoască simbolurile și denumirile elementelor din sistemul periodic ▪ Să cunoască proprietățile elementelor chimice și modul în care variază acestea în sistemul periodic ▪ Să cunoască teoriile legăturilor chimice și legătura dintre structură și proprietăți ▪ Să cunoască principalele tipuri de reacții chimice în chimia anorganică ▪ Să stabilească coeficienții reacțiilor chimice ▪ Să cunoască clasificarea reacțiilor în funcție de viteza de reacție și a aspectelor energetice ▪ Să cunoască factorii care influențează viteza de reacție și desfășurarea reacțiilor ▪ Să cunoască modul de funcționare al pilelor electrice ▪ Să cunoască procesele care au loc în cadrul electrolizei ▪ Să fie capabili să efectueze calcule stoechiometrice. ▪ Să fie capabili să manipuleze corect ustensilele și aparatura de laborator ▪ Să fie capabili să efectueze operațiile de bază în laboratorul de chimie ▪ Să fie capabili să efectueze sinteza unui compus anorganic, separarea și purificarea acestuia, evaluând randamentul de sinteză 			

Data completării
20.09.2025

Responsabil curs:
Conf. univ. dr. Alexandrina FODOR
afodor@uoradea.ro

Responsabil laborator:
Șef lucrări dr. Anda Ioana Grația
PETREHELE
pcorinamara@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează și beneficiază de ore: Facultatea de Informatică și Științe

Departamentul de Chimie

Data avizării în
Departament:
23.09.2025

Director de Departament Chimie,
Conf. univ. dr. Alexandrina FODOR

Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
Consiliul Facultății:
24.09.2025

Decan,
Prof. univ. dr. habil. Eugen Victor MACOCIAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / CHIMIST

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE CHIMIEI ORGANICE						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr. ALINA GROZE						
2.3 Titularul activităților de seminar	s.l.dr. MIOARA SEBEȘAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	.../2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	.../28
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20 ore
Tutoriat					ore
Examinări					10 ore
Alte activități.....					25 ore
3.7 Total ore studiu individual	105				
3.9 Total ore pe semestru	175				
3.10 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu aparatura aferenta

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici ▪ Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici. ▪ Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. ▪ Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici. ▪ Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați, aplicând modele și teorii adecvate ▪ Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici ▪ Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici ▪ Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator ▪ Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator ▪ Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora ▪ Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute ▪ Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. ▪ 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. ▪ Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizica, biologie, etc.) ▪ Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice ▪ Realizarea unui studiu / proiect cu caracter interdisciplinar
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. ▪ Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. ▪ Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

6.2 Rezultate așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate - Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice - Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii ale societății socio – economice interesate.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice. - Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică - Studentul evaluează și demonstrează caracteristici structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Responsabilitate și autonomie	- Studentul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator.
	- Absolvenții 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.
	- 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.
	- Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementelor și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea metodelor de obținere, a proprietăților fizice și chimice ale principalelor clase de funcțiuni organice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe privind aspectele teoretice legate de conceptele de structura chimică, reactivitate pe baza abordării noțiunilor de legătură chimică, hibridizare, efecte electronice. Aprofundarea aspectelor fundamentale ale stereochemiei pentru înțelegerea proceselor chimice ce urmează a fi predate Studierea tipurilor de izomerie, a activității optice, configurației relative și absolute, principalele mecanisme de reacție. Dobândirea de cunoștințe privind proprietățile fizico-chimice, mecanismele reacțiilor și utilizările hidrocarburilor Formarea unor deprinderi practice privind efectuarea de sinteze organice la nivel de laborator a unor compuși reprezentativi (hidrocarburi) cu metode de purificare specifice, a analizei calitative elementale, determinarea unor constante fizice pentru caracterizarea purității (punct de topire, densitate, indice de refracție).

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Obiectivul chimiei organice. Atomul de carbon și covalențele sale. Tipuri de legături chimice în compușii organici	Prelegerea Interactivă	Prezența la curs este obligatorie, minim 80% din numărul total de ore.
8.1.2. Legătura covalentă. Polaritatea legăturii covalente. Hibridizarea.	Expunerea	
8.1.3. Analiza compușilor organici: - analiza organică elementală calitativă. - analiza organică elementală cantitativă. - analiza funcțională calitativă - analiza funcțională cantitativă	Învățarea bazată pe probleme Problematizarea	Studentii care au absențe la seminar / laborator nu se pot prezenta la examen.
8.1.4 Proprietăți fizice ale compușilor organici. Efecte electronice: - efect inductiv - efect electromer	Exerciții și rezolvări de probleme	Cazurile de fraudă la examen implică: excluderea
8.1.5 Acizi și baze. Influența efectelor electronice asupra		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

tăriei acizilor și bazelor organice	Prezentarea de studii de caz Conversația euristică Explicația Modelarea	automată din examen.
8.1.6 Izomeria compușilor organici. Izomeria de constituție. Stereoizomeria. Tautomeria		
8.1.7 Reactivitatea compușilor organici; mecanisme de reacții – noțiuni generale		
8.1.8 Metode spectrale de analiză a compușilor organici.		
8.1.8.A Spectrometrie de absorbție moleculară - Spectre IR; RMN; Spectrometria în ultraviolet și vizibil (UV – VIS); rezonanța magnetică nucleară de proton ¹ H -RMN; rezonanța magnetică nucleară a ¹³ C		
8.1.8.B Spectrometria de masă		
8.1.9 A. Hidrocarburi saturate aciclice – ALCANI - nomenclatura, metode de obținere; proprietăți fizice; structura, izomerie, proprietăți spectrale, proprietăți chimice, utilizări ale alcanilor		
8.1.9 B. CICLOALCANI – nomenclură, clasificare, structură, izomerie, metode de obținere, caracterizări spectrale, proprietăți chimice, reprezentanți		
8.1.10 Hidrocarburi nesaturate. Alchene, nomenclatura, structura, izomerie, obținere, pr. fizice și chimice, pr. spectrale, reprezentanți; olefine naturale; ațiunea biologică a olefinelor		
8.1.11 Hidrocarburi nesaturate. Alchine, nomenclatura, structura, izomerie, obținere, pr. fizice și chimice, pr. spectrale, reprezentanți.		
8.1.12 Hidrocarburi nesaturate. Alcadiena și poliene, nomenclatura, structura, izomerie, obținere, pr. fizice și chimice, pr. spectrale, reprezentanți.		
8.1.13 Hidrocarburi aromatice mononucleare, nomenclatura, structura, izomerie, obținere, pr. fizice și chimice, pr. spectrale, reprezentanți, mecanismul reacției de substituție electrofilă și nucleofilă		
8.1.14 Hidrocarburi aromatice polinucleare (cu nuclee aromatice izolate, cu nuclee condensate), nomenclatura, structura, izomerie, obținere, pr. fizice și chimice, proprietăți Spectrale.		
Bibliografie: 1. C.D.Nenitescu: Chimie organica, vol. I si II, Ed. Did. Ped. Bucuresti, 1980. 2. M.Avram: Chimie Organica, vol. I si II, Ed. Zecasin, Bucuresti, 1994. 3. K.P.C. Vollhardt: Organic Chemistry, New York, W.H. Freeman and Company, 1987 4. T.W.G. Solomons, Fundamentals of organic chemistry, 5th ed., John Wiley&Sons, Inc., New York, 1997. 5. I.Șaramet, V. Rădulescu – Bazele teoretice ale chimiei organice, vol.1, Ed. Tehnoplast Company, București, 2005		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Instructaj de protecția muncii. Indicații pentru cercetarea literaturii de specialitate în chimia organica. Mijloace de informare și documentare pe calculator	Conversația euristica Problematizarea, experimentul de	Prezența la activitățile aplicative și la seminarii este obligatorie

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.3.2. Caracterizarea unui compus organic. Determinarea unor proprietăți fizice; Determinarea punctului de topire; Determinarea indicelui de refracție	laborator, Descoperirea dirijată Experiment demonstrativ	Studentii care au absențe la seminar / laborator nu se pot prezenta la examen		
8.3.3. Determinarea densității;				
8.3.4. Metode cromatografice de separare și identificare				
8.3.5. Metode de purificare a substanțelor organice: Recristalizarea				
8.3.6. Metode de purificare a substanțelor organice lichide: distilarea simplă, fracționată și la presiune scăzută; distilarea azeotropă				
8.3.7. Metode de purificare a substanțelor organice lichide: antrenarea cu vapori de apă				
8.3.8. Metode de purificare a substanțelor organice lichide: extracții lichid-lichid, solid-lichid				
8.3.9. Uscarea compușilor organici				
8.3.10. Sinteza acidului acetilsalicilic				
8.3.11. Sinteza acidului acetilsalicilic, analize				
8.3.12. Hidrocarburi aromatice. Oxidare				
8.3.13. Metode spectroscopice pentru determinarea structurii compușilor organici (IR și RMN); set de spectre cu aplicații la determinarea structurii; probleme				
8.3.14. Evaluarea activității desfășurate				
8.4 Proiect (P)				
8.5 Lucrări practice (P)				
Bibliografie 1. Mioara Sebeșan, Alina Cărăban - Chimie organică experimentală, Ed. Univ. din Oradea, 2004 2. A.L.Vogel – Practical Organic Chemistry- editia5-a, Edition de L'Univ. de Montreal, 2010. 3. "Organicum" (Chimie organica practica)- Ed.Stintifica si Tehnica, Bucuresti, 1982.				

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale specifice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate ▪ Activitatea la curs 	<ul style="list-style-type: none"> -Test de evaluare a cunoștințelor (scris) -Elaborarea unui eseu de documentare cu privire la o team impusă 	<p>50%</p> <p>30%</p>
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activitatea la laborator - Participarea activă la orele de laborator - Formarea abilităților - Însușirea tuturor cunoștințelor acumulate de 	-Evaluare pe parcurs	20%

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	rezolvarea corecta a exercițiilor.		
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoasterea notiunilor de baza proprii disciplinei si sesizarea interdependentelor dintre ele. ▪ Însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor. ▪ Aplicarea achizițiilor la rezolvarea de probleme si aplicatii practice, cu grade de complexitate diferite, utilizând concepte, teorii și metode de bază din domeniul chimiei organice ▪ Integrarea de maniera sistemica a achizițiilor acestei discipline cu achizitii caracteristice altor discipline ale programului de licenta 			

Data completării

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări
practice etc.:

20.09.2025

s.l. dr. GROZE Alina

s.l.dr. SEBEȘAN Mioara

acozma@uoradea.ro

msebeșan@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în
Departament:

Departamentul de Chimie

Director de Departament,
Conf. Univ. Dr. Alexandrina FODOR

23.09.2025

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof. Univ. Dr. MACOCIAN Eugen Victor

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină: Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Director de Departament,
Conf. Univ. Dr. Alexandrina FODOR

Decan,
Prof. Univ. Dr. MACOCIAN Eugen Victor

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/Chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATEMATICĂ I (ALGEBRĂ ȘI GEOMETRIE)						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Adriana CĂTAȘ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ.dr. Adriana CĂTAȘ						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1/
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp ore					47 ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10 ore
Tutoriat					2 ore
Examinări					4 ore
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47 (75-28 din pl. învățământ)				
3.9 Total ore pe semestru	75 (3 credite x 25 ore = 75 ore)				
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebra cls XI
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Nu e cazul

6.1. Aptitudini și competențe

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncăAbordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuseUtilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul recunoaște concepte, teorii/principii/metode din domenii conexe.	
Aptitudini	Studentul/absolventul selectează cunoștințe de bază din domenii complementare pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare domeniului de studii.	
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul elaborează un studiu de specialitate/rezolvă o situație tipică domeniului de studii pe baza cunoștințelor și metodelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe.	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dobândirea unor noțiuni de matematică ce urmează a fi folosite în studiul problemelor din chimie ▪ rezolvarea unor probleme cu caracter teoretic și aplicativ ▪ înțelegerea și exersarea principalelor tehnici de calcul aferente și aplicarea acestora pentru rezolvarea unor probleme practice ▪ cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice algebrei liniare și a elementelor de geometrie prezentate ▪ dobândirea unei profunde înțelegeri teoretice ▪ dobândirea de abilități computaționale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ familiarizarea cu noțiuni și metode matematice, clasice și moderne, necesare în studiul și aprofundarea disciplinelor de specialitate, pentru utilizarea tehnicii de calcul, cât și pentru o viitoare specializare sau activitate de cercetare. ▪ utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate algebrei și geometriei analitice

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații/Nr. ore
Rezolvarea sistemelor liniare prin metoda pivotării	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	1
Spații vectoriale. Bază și dimensiune. Coordonatele unui vector în raport cu o bază. Subspații vectoriale. Operații cu subspații.	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	2
Aplicații liniare. Nucleu și imagine	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	1
Endomorfisme. Matricea unui endomorfism într-o baza. Valori proprii, vectori proprii. Polinom caracteristic	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	1
Operatori liniari pe spații euclidiene: Cazul V^3 . Produs vectorial Spații afine euclidiene: Definiții. Spațiul vectorilor liberi.	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	2
Geometria analitică a spațiului E^3 :	Prelegere activ-participativă,	2

Planul în spațiu: Planul determinat de un punct și doi vectori necoliniari. Planul determinat de un punct și un vector normal la plan. Planul determinat de trei puncte necoliniare. Distanța de la un punct la un plan. Unghiul a două plane	Problematizarea Modelarea Demonstrația	
Dreapta în spațiu: Dreapta determinată de două puncte Dreapta determinată de un punct și o direcție. Dreapta ca intersecție de două plane Ecuațiile parametrice ale dreptei. Ecuațiile carteziene ale dreptei. Distanța de la un punct la o dreaptă. Unghiul a două drepte. Poziția relativă a două drepte Perpendiculara comună a două drepte. Distanța dintre două drepte.	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	3
Conice în plan	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	2
Bibliografie		
<p>1. Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache, <i>Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială. Ecuații diferențiale</i>, Editura ALL, București 1994</p> <p>2. V. Brânzănescu, O Stănășilă, <i>Matematici superioare</i>, Editura ALL, 1998.</p> <p>3. M.Craioveanu, I.D.Albu, <i>Geometrie afină și euclidiană</i>, Ed.Facla, 1982</p> <p>4. I. Fechete, D. Fechete, <i>Algebra liniară</i>, Editura Universitatii din Oradea, 2010.</p> <p>5. I. Goleț, <i>Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i>, Ed. Politehnică, Timișoara, 2011</p> <p>6. Gh.Ivan, <i>Bazele algebrei liniare și aplicații</i>, Ed.Mirton,1996</p> <p>7. C. Radu, <i>Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i>, Editura ALL, București, 1998.</p> <p>8. M. Rosculeț, <i>Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială</i>, Ed. Tehnică, 1987</p> <p>9. C. Udriște, <i>Algebră, geometrie și ecuații diferențiale</i>, EDP., București, 1982</p>		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații/Nr.ore
1. Calculul determinanților și a rangului unei matrice. Rezolvarea sistemelor liniare prin pivotare	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	2
2. Spații vectoriale. Bază și dimensiune.	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	2
3. Aplicații liniare. Nucleul și imaginea unei aplicații liniare	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	1
4. Vectori și valori proprii.	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	1
5. Algebră vectorială.	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	2
6. Ecuațiile planului în spațiu.	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	2

7. Ecuațiile drepte în spațiu	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	2
8. Conice în plan	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	2
Bibliografie 1. S. Chiriță, <i>Probleme de matematici superioare</i> , Ed. Didactică și Ped., București, 1989. 2. Emil Stoica, Mircea Neagu, <i>Algebră liniară. Geometrie analitică și diferențială: culegere de probleme</i> , Ed. Fair Partners, (2009). 3. C.Udriște, C.Radu, C.Dicu, O.Mălăncioiu, <i>Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale</i> , Ed.Didactică și Pedagogică, 1981 4. C. Udriște, <i>Probleme de algebră, geometrie, ecuații diferențiale</i> , București, 1994.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	- corectitudinea și completitudinea noțiunilor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene)	70%
10.5 Seminar (S)	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Teste Rezolvarea temelor pe parcursul semestrului teme Participare activă la seminarii prin intervenții pertinente (răspunsuri corecte, completări)	30%
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice - capacitatea de a identifica și utiliza terminologia matematică de bază introdusă la curs ▪ Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple ▪ Elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unei probleme cu grad redus de dificultate ▪ Modelarea matematică a unei probleme cu grad redus de dificultate 			

Data completării,

23.09.2025

.....

Titular de curs:

Lector dr. Cățaș Adriana

.....

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Lector dr. Cățaș Adriana

.....
Adresa de e-mail: acatas@gmail.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Departamentul de Matematică și Informatică

Data avizării în
Departament:
24.09.2025

Director de Departament,
Conf. univ. dr. Mureșan Sorin

.....

.....

Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor

.....

.....

Pentru Facultatea beneficiara:

Facultatea de Informatică și Științe

Director de Departament,
Conf. univ. dr. Alexandrina Fodor

.....

Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / Licențiat în CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FIZICĂ I (Fizică moleculară și căldură)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. Sanda Monica FILIP						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lector univ.dr. Cristian Dorin HOREA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	-/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	-/14
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat					11
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	126				
3.9 Total ore pe semestru	168				
3.10 Numărul de credite	6				

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 de curs, videoproiector, calculator, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator, dotare specifică de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Operarea cu noțiuni de structura a compusilor chimici C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura gazelor, a lichidelor și a compușilor chimici. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici
	C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizice ale compusilor chimici. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora, Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei
	C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare chimiei – fizica. C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza notiunilor fundamentale din fizica. C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice. C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conexe în rezolvarea unor procese chimice
Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.
	CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul tratează, folosind un aparat matematic superior, fenomenele termice și moleculare, adăugând o serie de problematici noi (fenomene de transport, gaze reale, procese ireversibile, transformări de fază etc.) astfel încât să se asigure o pregătire fundamentală în domeniul fenomenelor termice și moleculare și asigură cunoștințele necesare studiului ulterior al cursului de Chimie –fizică.
7.2 Obiectivele specifice	-dezvoltarea mobilității în gândire și a gândirii creative; -îmbunătățirea capacității de generalizare și abstractizare și a capacității de transfer a cunoștințelor; -interpretarea științifică a diferitelor fenomene moleculare și termice; -folosirea unui limbaj de specialitate din domeniul fizicii moleculare și al termodinamicii; -identificarea surselor de informare pentru dezvoltarea cunoștințelor din domeniu. -formularea de ipoteze și valorificarea lor în cadrul experimentelor de laborator. -efectuarea unor cercetări experimentale referitoare la gazul ideal, la fenomenele de suprafață, a transformărilor simple ale gazului

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
PARTEA I FIZICĂ MOLECULARĂ Capitolul. 1. Noțiuni și principii de bază ale teoriei cinetico – moleculare 1.1 Concepția atomistă asupra structurii moleculelor 1.2.Noțiuni și mărimi utilizate în fizica moleculară	expunere, conversația, clarificare conceptuală,	2
Capitolul 2. Teoria cinetică a gazelor ideale 2.1. Modelul gazului perfect 2.2. Deducerea formulei fundamentale. 2.3. Semnificația cinetică a temperaturii 2.4. Legea lui Joule. Echipartiția energetică pe gradele de libertate 2.5. Ecuația de stare a gazului ideal. Legile gazelor perfecte	expunere, conversația, clarificare conceptuală,	2
Capitolul 3. Gazele reale 3.1. Fenomene specifice gazelor ideale. Abateri cantitative și calitative de la modelul gazului ideal 3.2. Izotermele Andrews 3.3. Ecuația de stare a gazelor reale. Ecuația Van der Waals. 3.4. Izotermele Van der Waals 3.5. Determinarea mărimilor critice. Ecuația Van der Waals în mărimi reduse	expunere, conversația, modelare clarificare conceptuală,	2
Capitolul 4. Fenomene de transport în gaze 4.1. Mărimi specifice fenomenului de transport. 4.2. Studiul microscopic al fenomenelor de transport 4.3. Aplicații ale fenomenelor de transport	expunere, conversația	2
Capitolul. 5. Fenomene de transport în gaze rarefiate 5.1. Considerații generale. 5.2. Fenomene de transport la presiune scăzută... 5.3. Elemente de tehnica vidului	expunere, conversația, modelare	2
Capitolul 6. Distribuția Maxwell a vitezelor moleculare 6.1. Legile statistice. Formula lui Maxwell 6.2. Vitezele moleculare	expunere, conversația,	2
Capitolul 7. Fenomene de suprafață 7.1. Tensiunea superficială. 7.2. Formula lui Laplace 7.3. Fenomene capilare	expunere, conversația	2
PARTEA a-II-a TERMODINAMICĂ Capitolul 8 . Noțiuni termodinamice de bază 8.1.Noțiuni generale 8.2 Principiul general și principiul zero al termodinamicii, 8.3. Scări de temperatură	expunere, conversația, modelare	2
Capitolul 9. Principiul întâi al termodinamicii 9.1. Energia internă, 9.2. Lucrul mecanic 9.3. Enunțul principiului întâi al termodinamicii, 9.4. Coeficienți calorici 9.5. Lucrul mecanic, căldura și variația energiei interne în transformări simple ale gazului ideal	expunere, conversația, modelare	4
Capitolul 10. Principiul al doilea al termodinamicii 10.1. Transformări ciclice monoterme. 10.2. Formulări ale principiului al doilea	expunere, conversația, modelare	6

10.3. Transformări ciclice biterme. 10.4. Randamentul ciclului Carnot 10.5. Entropia 10.6. Principiul al doilea al termodinamicii pentru procesele nonstatice-ireversibile 10.7. Enunțul principiului al treilea al termodinamicii 10.8. Potențialele termodinamice		clarificare conceptuală	
Capitolul 11. Transformări de fază. Echilibrul de fază 11.1. Echilibrul termodinamic între faze. Regula fazelor 11.2. Sistem cu un component. Tranziții de fază de speța I 11.3. Tranziții de fază de speța a II-a.		expunere, conversația, modelare	2
Bibliografie			
8.2 Seminar (S) -			
8.3 Laborator (L)		Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Etalonarea unei scale termometrice		învățare prin descoperire	2
2. Dilatarea în volum a gazelor la presiune constantă. Legea Gay-Lussac		modele exemplificative, problematizarea	2
3. Variația presiunii gazelor la volum constant. Legea lui Charles		activități de grup,	2
4. Studiul transformării izoterme a gazelor. Legea Boyle-Mariotte		învățare prin descoperire	2
5. Determinarea densității lichidelor prin cântărire hidrostatică		sinteza cunoștințelor,	2
6. Determinarea căldurii specifice a unui lichid prin metoda electrocalorimetrică		învățare prin descoperire, descoperire dirijată	2
7. Determinarea coeficientului de tensiune superficială prin metoda picăturilor (stalagmometrul)		dezbateri, sinteza cunoștințelor	2
Bibliografie			
<p>9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului</p> <ul style="list-style-type: none"> Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu conținuturile disciplinelor similare predate la celelalte programe de studii similare din țară, tematica abordată având la bază o îndelungată tradiție de predare a disciplinei Fizică moleculară și căldură, o disciplină complementară din domeniul Chimiei. 			
10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului fizica și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională 2. Utilizarea cunoștințelor de bază din fizica pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, asociate domeniului 3. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	1. Realizarea unui proiect / unei activități în echipă multidisciplinară și identificarea rolurilor profesionale specifice 2. Examen	1.nota proiectului reprezintă 10% 2.nota pentru lucrarea scrisă reprezintă 60%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment fizic.	- evaluarea pe parcurs, urmărind implicarea studentului care ia parte la activitatea de laborator	nota pentru parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator reprezintă 20%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			

Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței

prezența la minim 50 % din numărul orelor de curs și 80 % la orele de laborator, cunoștințe minimale din tematica disciplinei (curs, laborator), capacitate minimală de prelucrare și transfer a informației

Realizarea unui studiu / proiect cu caracter interdisciplinar

Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

Efectuarea unei documentări adecvate pentru realizarea unor experiențe de fizica și realizarea autonomă a experimentelor.

Data completării

14.09.2026

Titular de curs:

prof. univ. dr. Sanda Monica Filip
sfilip@uoradea.ro

Titular de laborator:

lector univ. dr. Cristian Dorin HOREA
chorea@uoradea.ro

Pentru FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE, care prestează orele:

Data avizării în

Departament:

23.09.2026

Departamentul de Fizică

Director de Departament,

conf. univ. dr. Adina Monica TODERAS

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,

prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiară: FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Data avizării în

Consiliu:

23.09.2026

Decan,

prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN

Director de Departament,

conf. univ.dr. Fodor Alexandrina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	CICLUL I (STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INFORMATICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. CĂUȘ Vasile-Aurel						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lect.univ.dr. IAMBOR Loredana Florentina						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	0/2	
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	0/28	
Distribuția fondului de timp ore						
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						22
Tutoriat						6
Examinări						2
Alte activități						-
3.7 Total ore studiu individual	58					
3.9 Total ore pe semestru	100					
3.10 Numărul de credite	4					

4. Precondiții (nu este cazul)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector/tabla inteligenta, laptop.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Conexiune la internet, dotat cu suficiente stații de lucru și softuri de aplicații specificate în fișa disciplinei.

6.1. Aptitudini și competențele

Competențe profesionale	Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.
Competențe transversale	Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul identifică alternative optime de analiză pentru obținerea informațiilor relevante, făcând legătura cu principiile fundamentale ale chimiei
Aptitudini	Studentul redactează și prezintă un raport științific sau profesional, respectând cerințele de etică și standardele de calitate
Responsabilitate și autonomie	Studentul utilizează autonom sursele informaționale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore
<p>1. Prezentarea generală a echipamentelor IT și a softurilor de aplicații. Internetul și principalele caracteristici și utilizări ale acestuia. Comunicarea prin e-mail cu expedierea informațiilor sub orice tip de fișier.</p> <p>2. Prezentarea aplicațiilor dedicate tehnoredactării de documente în format electronic. Inițializarea paginii unui document, utilizarea fonturilor și a paragrafelor, alinierea textului.</p> <p>3. Crearea unui tabel utilizând editorul de texte. Realizarea aceluiași tabel prin aplicația specifică dedicată pentru calcul tabelar.</p> <p>4. Aliniere, schimbarea fonturilor și formatul datelor de intrare în crearea unei foi de calcul tabelar.</p> <p>5. Utilizare operatorilor și funcțiilor în realizarea de formule complexe pentru prelucrarea seriilor de date în calculul tabelar.</p> <p>6. Pregătirea și utilizarea seriilor de date în crearea diagramelor. Editarea și formatarea unei diagrame.</p>	Prelegere, expunere, exemplificare, dezbateri și metode activ-participative.	14 ore

7. Prezentarea principalelor funcții și opțiuni ale aplicației pentru realizarea de prezentări audio-video destinate.		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Nr. ore
Aplicații practice ale noțiunilor prezentate la curs	Exemplificare, modelare	28 ore
Bibliografie Carmen Popescu, Vlad Tudor, Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, București, 2012 http://www.ls-infomat.ro http://computer.howstuffworks.com/ Wyatt, A. L. Navigând prin INTERNET. Ed. ALL, București, ed. a 3-a 2016		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face și în alte centre universitare din țară. Pentru adaptarea la cerințele calificărilor din piața muncii a domeniului de studiu au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu inspectorul de specialitate și profesori din învățământul preuniversitar

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Corectitudinea și completitudinea noțiunilor, înțelegerea importanței disciplinei studiate și a legăturii cu disciplinele fundamentale ale domeniului de studiu. Utilizarea noțiunilor prezentate în aplicațiile practice și interesul pentru studiul individual în realizarea temelor de verificare.	Realizarea și expedierea, în termen, a temelor propuse la curs. Susținerea de lucrări personale de specialitate și expunerea cu videoproiectorul a proiectului realizat individual sau în echipa.	70%
10.6 Laborator (L)	Participarea și interesul față de activitățile practice și de studiul individual.	Teste de laborator. Atitudinea și activitatea la orele de laborator.	30%

10.9 Standard minim de performanță

Realizarea unui studiu cu caracter interdisciplinar având la bază datele analizelor, prin identificarea și aplicarea metodelor de calcul tabelar corespunzătoare.
 Realizarea unei prezentări de proiect individual sau în echipă de 2-3 studenți cu identificarea rolurilor specifice unei activități multidisciplinare.
 Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea a unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală în domeniu.

Data completării

Titular de curs:

15.09.2025

Conf.univ.dr. CĂUȘ Vasile-Aurel
 Adresa de e-mail: vcaus@uoradea.ro

Titular de laborator:

Lect.univ.dr. IAMBOR Loredana Florentina

Pentru Facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
 Departament:

24.09.2025

Departamentul de Matematica și Informatica

Director de Departament,
 Conf. univ. dr. Sorin Muresan

Data avizării în
 Consiliu:

24.09.2025

Decan,

Prof. univ. dr. Eugen-Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara:

Data avizării în
 Consiliul Facultății

24.09.2025

Director de Departament,
 Departamentul de Chimie
 Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Decan,
 Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimia nemetalelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anda Ioana GrațIELA PETREHELE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Anda Ioana GrațIELA PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	02	2.6 Tipul de evaluare	.Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	-/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	-/28
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6 ore
Tutoriat					2 ore
Examinări					2 ore
Alte activități.....					- ore
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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	Calculator, videoproiector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de chimie cu dotări necesare desfășurării lucrărilor de chimie prevăzute în tematică

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici</p> <p>C1.1 Recunoașterea, descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitate compușilor chimici.</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici</p> <p>C1.3. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici</p> <p>C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici</p> <p>C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați aplicând modele și teorii adecvate</p> <p>C2 Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici</p> <p>C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici</p> <p>C2.3 Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici</p> <p>C2.4 Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compuși chimici</p> <p>C2.5 Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.</p> <p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute</p> <p>C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. 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.</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice</p> <p>C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute</p> <p>C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității</p>
Competențe transversale	

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice.• Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.• Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.• Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.• Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.• Studentii identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.• Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.• Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor• Absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none">• Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei anorganice• Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.• Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).• Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.• Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor• Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale• Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)• Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.• Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice• Absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.

Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Absolvenții 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 • Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal. • Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice • 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. • Studentul 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 • Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați • Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate • Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor • Absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.
--------------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete ▪ Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobândirea unor cunoștințe și noțiuni legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici anorganici

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
Nemetalele - caracterizare generală	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Grupa zero a sistemului periodic (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Hidrogenul (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Grupa a VII-a a sistemului periodic. Caracterizare generală. Fluor, Clor, Brom, Iod (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Compuși ai halogenilor (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Grupa a VI-a a sistemului periodic. Caracterizare	Prelegerea, conversația euristică,	2 ore

generală. Oxigen. Compuși ai oxigenului. (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	
Sulf. Compuși ai sulfului. (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Seleniu, Telur și compușii lor (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Grupa a V-a a sistemului periodic. Caracterizare generală. Azot și compuși ai azotului. (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Fosfor și compuși ai fosforului. (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Arsen, Stibiu, Bismut și compușii lor importanți (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Grupa a IV-a a sistemului periodic. Caracterizare generală. Carbon și compușii săi (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Siliciu și compuși ai siliciului (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
Grupa a III-a a sistemului periodic. Borul și compușii săi (Metode de obținere, structura, proprietăți fizice și chimice, utilizări)	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea Instruirea asistată de calculator	2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Alexandru Șuteu, Alexandrina Fodor, <i>Chimie anorganică, vol. I -Nemetale</i>; Ed. Universității Oradea.2000 Gary L. Miessler, Paul J. Fischer, Donald A. Tarr, <i>Inorganic Chemistry (fifth edition)</i>, Pearson Education, Inc. A, ISBN-13: 978-0-321-81105-9, Boston, 2014 C. E. Housecroft, Alan G. Sharpe, <i>Inorganic Chemistry</i>, Ed. Pearson Education Limited, Harlow, England, 2005; T. Brown, H. E. Le May, B. E. Bursten, <i>Chemistry, The Central Science</i>, Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 1997; https://chem.libretexts.org/Bookshelves/General_Chemistry/Map%3A_Chemistry_-_The_Central_Science_(Brown_et_al.)/22%3A_Chemistry_of_the_Nonmetals Notițe de curs în format electronic și printat de uz intern 		

8.2 Laborator (L)		
Norme de protecția muncii în laboratoarele de chimie anorganică.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Hidrogenul - obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Clorul - obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Compuși mai importanți ai clorului - obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Bromul și compușii săi- obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Iodul și compușii săi - obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Oxigenul, ozon și compuși ai oxigenului - obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Sulfur și compuși ai sulfurii – obținere și proprietăți	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Azotul și compuși ai azotului - obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Fosforul și compuși ai fosforului – obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Carbonul și compuși ai carbonului. – obținere și proprietăți	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Siliciul și compuși ai siliciului – obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Borul și compuși ai borului – obținere și proprietăți.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Studiu de reacții redox în care sunt implicate nemetalele și compuși ai nemetalelor.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Fodor, <i>Manual de lucrări practice . Chimie anorganică. Nemetale</i>, Univ. Oradea, 1997; 2. R. Pop, M. Andoni. <i>Lucrări practice de chimie generală și anorganică</i>, Ed. Victor Babeș Timișoara, 2015 3. M. Revenco, P. Bulmaga <i>Metode de separare și de identificare a anionilor</i>, USM, 2005 4. <i>Referate de laborator în format electronic și printat de uz intern</i> 		

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

- Conținutul disciplinei asigură un minim de cunoștințe generale legate de chimia nemetalelor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	îndeplinirea standardelor minime de performanță și parcurgerea și înțelegerea cursurilor prin rezolvare de teme propuse pe parcursul semestrului	Examen oral	70%
10.5 Seminar (S)	-		
10.6 Laborator (L)	participarea activă la orele de laborator și interpretarea rezultatelor obținute prin răspuns la cerințele enunțate în lucrări	Evaluare pe parcurs	30%
10.7 Proiect (P)		-	
10.8 Lucrări practice (P)		-	
10.9 Standard minim de performanță			
▪ Cunoașterea și înțelegerea conținutului cursului la nivelul ideilor de bază.			

Data completării

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

16.09.2025

Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațierea
PETREHELE
andapetrehele@yahoo.com

Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațierea
PETREHELE
andapetrehele@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

**Data avizării în
Departament:
23.09.2025**

Departamentul de Chimie

**Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR**

Facultatea de Informatica si Științe

**Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN**

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Științe

**Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR**

**Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025**

**Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN**

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform COR-ISCO- menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE ORGANICĂ- FUNCȚIUNI SIMPLE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DF

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20 ore
Tutoriat					-
Examinări					9 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului
--------------------------------	-------

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici organici.</p> <p>C2.1 Prezentarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici organici.</p> <p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică.</p> <p>C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora.</p> <p>C5.5 Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic organic cu funcțiuni simple și realizarea autonomă a experimentelor.</p> <p>Efectuarea analizelor chimice și a unui studiu de calitate în unele cazuri, cu identificarea și aplicarea metodelor și tehnicilor corespunzătoare.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie organică folosite în literatura de specialitate.</p> <p>Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor organici astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimiei organice, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</p> <p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei organice referitor la compușii organici cu funcțiuni simple.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici organici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p>
Aptitudini	<p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)</p> <p>Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</p> <p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Responsabilitate și autonomie	Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.
	Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor noțiuni de specialitate de chimie legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici organici. Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei organice și de aplicare a acestora în situații concrete. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea metodelor de obținere și a proprietăților fizice și chimice ale principalelor clase de compuși organici cu funcțiuni simple; însușirea mecanismelor de reacție care stau la baza transformărilor chimice ale compușilor organici funcționali. Evidențierea relației dintre structură și reactivitate în clasa compușilor organici funcționali; cunoașterea importanței practice a compușilor organici funcționali.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C) Chimie organică – funcțiuni simple	Metode de predare	Nr.ore
8.1.1. Derivați halogenați. Structura derivaților halogenați. Metode de obținere ale derivaților halogenați.	Prelegerea, conversația Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2 Derivați halogenați. Proprietăți fizice și chimice a derivaților halogenați. Mecanisme de substituție SN ₁ și SN ₂ . Competiția cu reacțiile de eliminare E ₁ și E ₂ .	Prelegerea, conversația Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3. Alcoolii. Structura alcoolilor. Metode de obținere a alcoolilor. Proprietăți fizice și chimice ale alcoolilor.	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Dioli și Enoli. Metode de obținere și proprietăți fizico-chimice ale diolilor și enolilor.	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5. Fenoli. Structura fenolilor. Metode de obținere a fenolilor. Proprietăți fizice și chimice ale fenolilor.	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6. Eteri Structura eterilor. Metode de obținere a eterilor. Proprietăți fizice și chimice ale eterilor.	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7 Compuși carbonilici. Structura și sinteza compușilor carbonilici.	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8. Compuși carbonilici. Reactivitatea compușilor carbonilici Mecanisme de adiție nucleofilă (AN).	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9 Funcțiunea carboxil. Structura compușilor carboxilici Metode de obținere a compușilor carboxilici. Reactivitatea compușilor carboxilici	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.10 Derivați ai acizilor carboxilici. Esteri (structură, sinteză, reactivitate). Cloruri și anhidride acide (structură, sinteză, reactivitate)	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11 Derivați ai acizilor carboxilici. Amide (structură, sinteză, reactivitate). Nitrili (structură, sinteză, reactivitate)	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.12. Amine. Structura aminelor. Metode de obținere a aminelor Caracterul acido-bazic al aminelor. Proprietăți chimice ale Aminelor.	Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.13. Săruri de diazoniu (structură, sinteză, reactivitate).	Prelegerea, conversația, Instruirea	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.1.14 Nitroderivați (struct., sinteză, reactivitate). Nitro și nitrozo - derivați (struct., sinteză, reactivitate)	asistată de calculator Prelegerea, conversația, Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie		
1. Chimie organică, C. D. Nenițescu, Ed. D.P., București, 1974, vol. 2, p. 209-920.		
2. Chimie organică, M. Avram, Ed. Academiei, București, 1983, vol. 2, p. 330-566		
3. Mioara Sebeșan, Alina Cărăban - Chimie organică experimentală, Ed. Univ. din Oradea, 2004		
4. Biochimie generală, S. Mager, I. F. Dumitru, A. Turcu, Ed. D. P. București, 1973, p. 1-337		
5. Chimie organică, M. Iovu, Ed. D. P. București, 1978, p. 443-568.		
6. Mecanisme de reacție în chimia organică, Mioara SEBEȘAN, Editura Universității din Oradea 2021		
7. https://www.organic-chemistry.org/		
8. https://e.uoradea.ro/		
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Nr.ore
8.3.1. Prezentarea normelor de protecție a muncii în laboratorul de chimie organică.	Prelegerea, conversația	2
8.3.2. Sinteza etenei și evidențierea proprietăților etenei.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.3. Sinteza acetilenei și evidențierea proprietăților acetilenei	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.4. Sinteza alcoolului etilic.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.5. Sinteza acidului acetic și cercetarea proprietăților lui acide.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.6. Sinteza acidului benzensulfonic	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.7. Sinteza nitrobenzenului	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.8. Sinteza anilinei	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.9. Sinteza acetanilidei	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.10. Sinteza p-hidroxiiazobenzenului	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.11. Sinteza acidului benzoic	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.12. Sinteza p-iodanilinei	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.13. Sinteza acidului sulfanilic	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2
8.3.14. Ședință de recuperare și evaluare.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	experimentului	
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Chimie organică experimentală, Mioara Sebeșan, Alina Cărăban Ed. Univ. din Oradea, 2004		
2. Lucrări practice de chimie organică, D. Zăvoianu, Ed. Universității București, 1999.		
3. https://www.organic-chemistry.org/		
4. https://e.uoradea.ro/		

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

- Conținutul cursului și al seminariilor este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prezența la minim 70% din numărul total de ore de curs - Prezența la toate orele de laborator -Cunoașterea principalelor substanțe organice cu funcțiuni simple - Cunoașterea structurii chimice a compușilor organici cu funcțiuni simple; <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea metodelor de sinteză și a proprietăților chimice ale compușilor organici cu funcțiuni simple; - Corelarea structurii chimice a compușilor organici cu funcțiuni simple cu proprietățile acestora. - cunoașterea principalelor tipuri de mecanisme de reacții din chimia organică. 	Examen scris	80%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezența la minim 80% din numărul total de ore de laborator - Cunoașterea unor operații de bază în laboratorul de chimie organică și a aparaturii de laborator; - Efectuarea unor sinteze de compuși organici cu funcțiuni simple; în laboratorul de chimie organică. <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participare activă la toate lucrările de laborator ; 	Verificare pe parcurs	20 %

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	- Efectuarea cu acuratețe a unor sinteze organice de compuși organici cu funcțiuni simple în laboratorul de chimie.		
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
▪ Conform cerințelor menționate pentru nota 5.			

Data completării

23. 09 2025

Titular de curs:

Șef.lucr.dr. Sebeșan Mioara
mioarasebesan2003@gmail.com

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Șef.lucr.dr. Sebeșan Mioara
mioarasebesan2003@gmail.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament:
23. 09 2025

Departamentul de Chimie

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof. univ. Dr. Eugen Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină: Facultatea de Informatică și Științe

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Data avizării în Consiliu:
24. 09 2025

Decan,
Prof. univ. Eugen Victor Macocian

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
 Str. Universității, nr. 1
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: +40 259 408 161
 E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
 Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / potrivit calificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE ANALITICĂ CALITATIVĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Sorin HODIȘAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucr. dr. ing. Sorin HODISAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10 ore
Tutoriat					ore
Examinări					9 ore
Alte activități.....					.... ore
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	.....
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	.....

6. Competențe

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.2. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compusilor chimici. ▪ C3.1. Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator. ▪ C3.3. Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora. ▪ C4.1. Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie etc). ▪ C5.2. Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică. ▪ C6.1. Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT 1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistența calificată.
----------------------------	---

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. Absolvenții 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.
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală. Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea unor noțiuni legate de proiectarea și realizarea unor investigații privind determinarea compoziției chimice calitative și cantitative prin metode instrumentale avansate. Dobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentale. Dobândirea unor noțiuni legate de proiectarea și realizarea unor investigații analitice ale compoziției și calității.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Caracteristicile reacțiilor analitice. Analiza unei probe complexe (mersul analizei). Căi de creștere a selectivității și sensibilității reacțiilor analitice	Prelegere, conversația euristica, explicația, demonstrația, problematizarea	2 ore
8.1.2. Electroliți și neelectroliți. Grad de disociere.	Prelegere, conversația euristica, explicația, demonstrația, problematizarea	2 ore
8.1.3. Echilibrul chimic. Deplasarea echilibrului		2 ore
8.1.4. Echilibrul de precipitare. Produs de solubilitate, solubilitate, factori care o determină		2 ore
8.1.5. Utilizarea reacțiilor de precipitare în analiza chimică		2 ore
8.1.6. Echilibrul de neutralizare. Calculul pH-ului în soluții de acizi, baze și săruri		2 ore
8.1.7. Soluții tampon. Hidroliza sărurilor		2 ore
8.1.8. Concentrații la echilibru în soluții de acizi și baze slabe. Curbele de distribuție a speciilor		2 ore
8.1.9. Echilibrul de complexare. Constanta parțială și totală		Prelegere, conversația	2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

de stabilitate. Echilibre conexate	euristica, explicația, demonstrația, problematizarea	
8.1.10. Complexonati metalici, stabilitate. Aplicații.		2 ore
8.1.11. Echilibrul redox. Potential redox, potential normal, potential normal aparent.		2 ore
8.1.12. Constanta de echilibru și modificarea acesteia		2 ore
8.1.13. Echilibre conexe. Aplicații		2 ore
8.1.14. Caracteristicile reacțiilor chimice		2 ore
Bibliografie		
1. R. W. Robinson; F.Henry Holtzclaw - College Chemistry with qualitative analysis, Toronto, 1988.		
2. K. Ladislau - Chimie analitică calitativă, 1982.		
3. R. Ripan, C. Liteanu - Chimie analitică calitativă. Semimicroanaliza.1989		
4. V. Alexeev - Analyse qualitative. Edition Mir. Moscov, 1975		
5. Hodișan T, Nascu N, Haiduc I, Cimpoi C - Chimie analitică. Aplicații. Partea I, Ed. QuoVadis, 1997.		
6. Hodisan T, Cimpoi C, Haiduc I, Hodisan S – Teorie si aplicatii in chimia analitica, Ed. Risoprint, 2005		
7. Chirigiu Liviu, Buteica Sandra Alice, Bubulica Maria Viorica, Qualitative Analysis, Lambert Academic Publishing,2014		
8. Larisa-Marina-Elisabeth Chirigiu, Anca Gănescu, Liviu Chirigiu, Chimie analitică, Editura Universitaria Craiova, 2019		
9.Sorin Hodisan,Note de curs (format electronic) pe platforma de e-learning a universitatii(www.e.uoradea.ro).		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)		
8.3.1.Instruirea studentilor privind normele de protectie a muncii in laboratorul de chimie analitica	problematizarea, descoperirea dirijată	2 ore
8.3.2 Analiza preliminara	experimentul de laborator, conversația euristica,	2 ore
8.3.3. Grupa I analitică (grupa HCl). Reacții de identificare	problematizarea, descoperirea dirijată	2 ore
8.3.4. Separarea cationilor din grupa HCl		2 ore
8.3.5 Grupa aIIa analitica (grupa H ₂ S). Reactii de identificare.		2 ore
8.3.6 Separarea cationilor din grupa H ₂ S		2 ore
8.3.7. Grupa a III-a analitică (grupa (NH ₄) ₂ S). Reacții de identificare		2 ore
8.3.8. Separarea cationilor din grupa (NH ₄) ₂ S		2 ore
8.3.9 Grupa a IV-a analitică (grupa (NH ₄) ₂ CO ₃). Separare și identificare		2 ore
8.3.10 Grupa a V-a analitică		2 ore
8.3.11 Identificarea anionilor din grupele I și II		2 ore
8.3.12 Identificarea anionilor din grupele III si IV.		2 ore
8.3.13 Identificarea anionilor din grupele V si VI		2 ore
8.3.14 Sedinta de recuperare lucrari laborator		2 ore
8.4 Proiect (P)		2 ore
8.5 Lucrări practice (P)		2 ore
Bibliografie		
1. R. W. Robinson; F.Henry Holtzclaw - College Chemistry with qualitative analysis, Toronto, 1988.		
2. K. Ladislau - Chimie analitică calitativă, 1982.		
3. R. Ripan, C. Liteanu - Chimie analitică calitativă. Semimicroanaliza.1989		
4. V. Alexeev - Analyse qualitative. Edition Mir. Moscov, 1975		
5. Hodișan T, Nascu N, Haiduc I, Cimpoi C - Chimie analitică. Aplicații. Partea I, Ed. Quo Vadis, 1997.		
6. Hodisan T, Cimpoi C, Haiduc I, Hodisan S – Teorie si aplicatii in chimia analitica, Ed. Risoprint, 2005.		
7. Hodisan T, Cimpoi C, Hodisan S – Analiza calitativa a speciilor anorganice, Ed. Risoprint, 2005		
8.L. Chirigiu, M. V. Bubulică, L. Radu, R. G. Chirigiu, Analiza calitativă, Editura Universitaria, Craiova, 2010.		
9. Chirigiu Liviu, Buteica Sandra Alice, Bubulica Maria Viorica, Qualitative Analysis, Lambert Academic Publishing,2014		
10. Larisa-Marina-Elisabeth Chirigiu, Anca Gănescu, Liviu Chirigiu, Chimie analitică, Editura Universitaria Craiova, 2019		
11.Sorin Hodisan,Lucrari laborator (format electronic) pe platforma de e-learning a universitatii(www.e.uoradea.ro).		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

21.09.2025

Adresa de e-mail: sorin.hodisan@yahoo.com

sorin.hodisan@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează și beneficiază de ore: Facultatea de Informatică și Științe

**Data avizării în
Departament:
23.09.2025**

Departamentul CHIMIE

**Director de Departament,
Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina**

**Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025**

Facultatea de Informatică și Științe

**Decan,
Prof.univ. dr. Macocian Eugen Victor**

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

Anexa 6

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INFORMATICA SI STIINTE
1.3 Departamentul	CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica II (Electr. si magn, Optica)						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Beiuseanu Florian Georgian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Lect. Dr. Beiuseanu Florian Georgian						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	86				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematica I, Fizica I
4.2 de competențe	Noțiuni de bază de fizica, geometrie, algebră, analiză matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs.
5.2. de desfășurare a	Laborator electricitate si magnetism, sala de seminar

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

seminarului/laboratorului/proiectului	
---------------------------------------	--

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>I. Competențe profesionale specifice programului de studiu:</p> <p>C1 Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici;</p> <p>C2 Determinarea compozitiei, structurii și proprietatilor fizico-chimice a unor compusi chimici;</p> <p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p>C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei;</p> <p>C5 Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator;</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice.</p>
Competențe transversale	<p>II. Competențe transversale:</p> <p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</p> <p>Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</p>
Aptitudini	<p>Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</p> <p>Studentul/absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor</p> <p>Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete; • Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală; • Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică
---------------------------------------	--

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • dobândirea unor cunoștințe și noțiuni legate de proiectarea, conducerea și analiza eficienței proceselor tehnologice • dobândirea unor noțiuni teoretice legate de mecanismele și schimburile energetice ale unor reacții chimice, cinetica acestora • explorarea, caracterizarea și proiectarea unor tehnologii electrochimice • dobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentale •
---------------------------	--

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. NOTIUNI DE ELECTROSTATICA	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
1.1 .Sarcina electrică. Starea de electrizare . 1.2. Legea lui Coulomb. Câmpul electric staționar.		
1.3. Fluxul vectorului câmp electric. 1.4. Tensiunea electrică. Potențialul electric. 1.5. Circulația câmpului electric.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
1.6. Legătura dintre potențial și câmp. 1.7. Capacitatea electrică. Condensatorul electric.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
1.8. Dipolul electric. 1.9. Câmpul electric în subsatnță.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
2. NOTIUNI DE ELECTROCINETICA	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
2.1. Curentul electric. 2.2. Conductibilitatea electrică.		
3. NOTIUNI DE MAGNETOSTATICA	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
3.1. Interacțiunile magnetice. Forța Lorentz. 3.2. Fluxul câmpului magnetic.		
3.3. Circulația câmpului magnetic. Legea lui Ampere. 3.4. Forța lui Laplace. Legea lui Laplace.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
3.5. Legea lui Biot-Savart. 3.6. Forța electrodinamică (Ampere).	Prelegere + notite scrise Proiectare video	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

	(partial)	
3.7. Dipolul magnetic. 3.8. Dipolii magnetici ai atomilor.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
4. NOTIUNI DE ELECTROMAGNETISM. 4.1. Legile electromagnetismului. 4.2. Ecuatiile lui Maxwell, forma diferentia, forma integrala.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
5. PROPRIETATI MAGNETICE ALE SUBSTANTELOR. 5.1. Marimi caracteristice ale materialelor magnetice, susceptibilitatea, permeabilitatea magnetica. 5.2. Substante diamagnetice.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
5.3. Substante paramagnetice. 5.4. Substante feromagnetice.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
6. OPTICA GEOMETRICA 6.1. Legile fundamentale ale opticii geometrice.. Legile reflexiei. Legile refractiei. Reflexia totala.	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
6.2. Oglinda plana .Oglinzi sferice .Lama cu fete plan parale .Prisma optica .Lentile. Dioptrul sferic	Prelegere + notite scrise Proiectare video (partial)	2
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Edward M. Purcell - Curs de fizică Berkely, vol.I, Electricitate și magnetism, E.D.P., București, 55 V. Tutovan - Electricitate și magnetism, vol.I, E.T., 514 V. Tutovan - Electricitate și magnetism, vol.I, E.T., 515 Al. Nicula - Electricitate și magnetism, E.D.P., 573 I.S. Antoniu - Bazele electrotehnicii, vol.I - I, E.D.P., 574 M. Preda, P. Cristea, F. Soinei - Bazele electrotehnicii, vol.I, E.D.P., 53 M. Preda, P. Cristea - Bazele electrotehnicii, vol.I., E.D.P., 53 S. E. Fris, A. V. Timoreva - Curs de fizica generala-vol 3, Edit. Tehnica G. G. Bratescu- Optica-Edit. Did. Si Ped. -Bucuresti-1982 		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Determinarea campului electric produs de diferite distributii de sarcina Aplicatii ale legii fluxului campului electric	Prelegere. Exercitii cu studentii.	
2. Determinarea potentialului electric in diferite puncte din vecinatatea unor distributii de sarcina. Probleme legate de fenomenul de inducție electrică în conductori situați în câmp electric.	Prelegere. Exercitii cu studentii.	
3. Determinarea capacitatii electrice a condensatoarelor. Gruparea condensatoarelor.	Prelegere. Exercitii cu studentii.	

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAG PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

Energia electrostatică. Mișcarea purtătorilor de sarcină în câmpuri electrice.		
4. Verificarea legii lui Biot Savart și determinarea distribuției câmpului magnetic în interiorul unei bobine. Determinare câmpului magnetic produs de diferite distribuții de curenți	Prelegere. Exerciții cu studenții.	
5. Asociații de lentile - rezolvări de probleme	Prelegere. Exerciții cu studenții.	
6. Interferența luminii. Dispozitive de interferență. Rezolvări de probleme Lentile.	Prelegere. Exerciții cu studenții.	
7. Difrakția. Rețeaua de difracție. Rezolvări de probleme	Prelegere. Exerciții cu studenții.	
8.3 Laborator		
1. Caracteristica curent – tensiune a elementelor liniare și neliniare de circuit	Experiment	2
2. Măsurarea rezistențelor prin metoda voltampermetrică	Experiment	2
3. Transferul de putere de la generator la sarcină în cc.	Experiment	2
4. Puntea Wheatstone	Experiment	2
5. Studiul conductivității termice a metalelor cu temperatura	Experiment	2
6. Studiul reflexiei luminii. Verificarea legilor reflexiei	Experiment	2
7. Studiul prisme optice	Experiment	2
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. Ilie Ivanov - Fizica clasică – Baze teoretice și probleme rezolvate – nivel universitar – Editura Printech, București 2002.		
2. C.N.Plavitu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, București 1994.		
3.G.Moisil, Fizica pentru ingineri, vol.2, Editura Tehnica, 1967		
4.A Hristev, Mecanica și acustica, Editura didactică și pedagogică –București 1984.		
5. S. E. Fris, A. V. Timoreva - Curs de fizică generală-vol 3, Edit. Tehnica		
8. G. G. Bratescu- Optica-Edit. Did. Si Ped. –București-1982		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul aceleiași discipline, predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Ea furnizează cunoștințe utile în studiul altor problematice, cum ar fi

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

aparatura optică medicală, diversele afecțiuni ale percepției vizuale, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs.	colocviu	70%
10.5 Seminar	Activitate la seminar , teme, discutii.	test	15%
10.6 Laborator	Realizarea temelor de lab.	verificare	15%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță			
Elaborarea unui proiect de specialitate prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice aferente unui fenomen electric, magnetic, optic			

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

Data completării

20.09.2025

Titular de curs:

Lect. dr. Beiușeanu Florian Georgian
beiușeanu@yahoo.com

Titular de laborator:

Lect. dr. Beiușeanu Florian
Georgian beiușeanu@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Departamentul de Fizică

**Data avizării în
Departament:**

23.09.2025

Director de Departament,

Conf. univ. dr. Adina Monica Toderaș

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,

Prof. univ. dr. Eugen-Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină:

Director de Departament,

Conf. univ. dr. Adina Monica Toderaș

**Data avizării în
Consiliu:**

24.09.2025

Decan,

Prof. univ. dr. Eugen-Victor Macocian

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii	CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATEMATICĂ II (ANALIZĂ MATEMATICĂ)						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Adriana CĂTAȘ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ.dr. Adriana CĂTAȘ						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1/
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp ore					47 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10 ore
Tutoriat					2 ore
Examinări					4 ore
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47 (75-28 din pl. învățământ)				
3.9 Total ore pe semestru	75 (3 credite x 25 ore = 75 ore)				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Nu e cazul

6.1. Aptitudini și competențe

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">▪ Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici▪ Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compusi chimici▪ Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă▪ Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei▪ Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator▪ Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată▪ Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă▪ Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse▪ Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul recunoaște concepte, teorii/principii/metode din domenii conexe.
Aptitudini	Studentul/absolventul selectează cunoștințe de bază din domenii complementare pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare domeniului de studii.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul elaborează un studiu de specialitate/rezolvă o situație tipică domeniului de studii pe baza cunoștințelor și metodelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea noțiunilor conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Analizei matematice; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Înțelegerea și exersarea principalelor tehnici de calcul aferente și aplicarea acestora pentru rezolvarea unor probleme practice • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, asociate Analizei matematice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor și conceptelor fundamentale ale Analizei matematice precum cele de: topologia spațiului \mathcal{R}^n, continuitate, calcul diferențial și integral, precum și a principalelor rezultate teoretice legate de acestea ▪ Interpretarea noțiunilor introduse și folosirea lor corectă pentru rezolvarea unor probleme practice (probleme de optimizare, determinări de lungimi, arii volume, calculul masei și al coordonatelor centrului de greutate, a momentului de inerție, calculul lucrului mecanic etc) ▪ Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de analiză matematică. ▪ Recunoașterea principalele clase/tipuri de probleme de analiză matematică selectarea metodele și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor ▪ Modelarea matematică a unei probleme concrete.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni de teoria mulțimilor. Spațiul euclidian \mathcal{R}^n 8.1.1.1. Mulțimi. 8.1.1.2. Relația de ordine 8.1.1.3. Produs scalar. Normă. Structura de spațiu euclidian n -dimensional 8.1.1.4. Topologia lui \mathcal{R}^n . Mulțimi închise, deschise, mărginite în \mathcal{R}^n	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	1 oră
8.1.2. Serii de numere reale 8.1.2.1. Serii de numere reale. Șirul sumelor parțiale 8.1.2.2. Serii cu termeni pozitivi. Criterii de convergență 8.1.2.3. Serii absolut convergente	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	3 ore
8.1.3. Limita și continuitatea funcțiilor în \mathcal{R}^n 8.1.3.1. Limita unei funcții. Limite globale 8.1.3.2. Funcții continue 8.1.3.3. Proprietăți ale funcțiilor continue pe mulțimi compacte	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	1 oră
8.1.4. Calculul diferențial 8.1.4.1. Derivate parțiale și diferențiale de ordinul I 8.1.4.2. Derivate parțiale și diferențiale de ordin superior 8.1.4.3. Extreme libere. Extreme condiționate.	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	5 ore

8.1.4.4. Aplicații practice ale calculului diferențial		
---	--	--

8.1.5. Extinderi ale noțiunii de integrală 8.1.5.1. Integrale improprii 8.1.5.2. Integrala dublă 8.1.5.3. Aplicații practice ale calculului integral	Prelegere activ-participativă, Problematizarea Modelarea Demonstrația	4 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bucur Gh., Câmpu E., - <i>Culegere de probleme de calcul diferențial</i>, vol III, Ed. Tehnică, București, 1967. 2. S. Chiriță, <i>Probleme de matematici superioare</i>, EDP, 1989. 3. Colojoară I., - <i>Analiză matematică</i>, EDP., București, 1983. 4. Craiu M., Roșculeț M., - <i>Culegere de probleme de analiză matematică</i>, EDP, București, 1976. 5. Găină S., Câmpu E., Bucur B. - <i>Culegere de probleme de calcul diferențial și integral</i>, vol. II, Ed. Tehnică, București, 1966. 6. M. Megan, <i>Bazele analizei matematice (vol I)</i>, Ed. EUROBIT, 1997. 7. Pavel G., Cătaș A., Galea L. - <i>Elemente de calcul diferențial</i>, Editura Universității din Oradea, 2005. 8. Pavel G., Galea L., Cătaș A. - <i>Elemente de calcul integral</i>, Editura Universității din Oradea, 2005. 9. Roșculeț M., - <i>Analiză matematică</i>, EDP., București, 1984. 10. Silov G., - <i>Analiză matematică-spații finit dimensionale</i>, București, 1983. 		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.2.1. Noțiuni de teoria mulțimilor. Spațiul euclidian \mathcal{R}^n	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	1 oră
8.2.2. Serii de numere reale	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	3 ore
8.2.3. Limita și continuitatea funcțiilor în \mathcal{R}^n	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	1 oră
8.2.4. Calcul diferențial și aplicații	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	5 ore
8.2.5. Extinderi ale noțiunii de integrală. Aplicații	Problematizarea, Descoperirea dirijată, Demonstrația Exercițiul	4 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bucur Gh., Câmpu E., - <i>Culegere de probleme de calcul diferențial</i>, vol III, Ed. Tehnică, București, 1967. 2. S. Chiriță, <i>Probleme de matematici superioare</i>, EDP, 1989. 3. Craiu M., Roșculeț M., - <i>Culegere de probleme de analiză matematică</i>, EDP, București, 1976. 4. Găină S., Câmpu E., Bucur B. - <i>Culegere de probleme de calcul diferențial și integral</i>, vol. II, Ed. Tehnică, București, 1966. 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	- corectitudinea și completitudinea noțiunilor asimilate; - o înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene)	70%
10.5 Seminar (S)	- capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Teste, participare activă la seminarii	30%
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">▪ Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice▪ Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple▪ Elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unei probleme cu grad redus de dificultate▪ Modelarea matematică a unei probleme cu grad redus de dificultate			

Data completării,

23.09.2025

.....

Titular de curs:

Lector dr. Cătaș Adriana

.....

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Lector dr. Cătaș Adriana

.....
Adresa de e-mail: acatas@gmail.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Departamentul de Matematică și Informatică

Data avizării în

Departament:

24.09.2025

.....

Director de Departament,
Conf. univ. dr. Mureșan Sorin Nicolae

.....

**Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025**

Facultatea de Informatică și Științe

**Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor**

.....

.....

Pentru Facultatea beneficiara:

Facultatea de Informatică și Științe

**Director de Departament,
Conf. univ. dr. Alexandrina Fodor**

.....

**Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor**

.....

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform COR-ISCO- menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANISME DE REACTIE IN CHIMIA ORGANICA						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DS

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14 ore
Tutoriat					-
Examinări					5 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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
--------------------------------	-------

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici organici.</p> <p>C1.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici organici.</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici organici.</p> <p>C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici organici.</p> <p>C2.1 Prezentarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici organici.</p> <p>C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie organică folosite în literatura de specialitate.</p> <p>Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea compușilor chimici organici, astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimiei, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p>
Aptitudini	<p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.</p> <p>Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Dobândirea unor noțiuni de specialitate de chimie legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici organici.</p> <p>Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei organice și de aplicare a acestora în situații concrete.</p> <p>Formarea și dezvoltarea capacității de identificare a mecanismelor de reacție a compușilor organici.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea unor noțiuni teoretice legate de structura substanțelor organice, cunoașterea tipurilor de mecanisme de reacție în chimia organică.</p> <p>Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea metodelor de obținere a compușilor organici, însușirea mecanismelor de reacție care stau la baza transformărilor chimice. Evidențierea relației dintre structură și reactivitate în clasa compușilor organici. Studiul cinetic și termodinamic și a mecanismelor pentru reacțiile compușilor organici.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Mecanisme de reacție în chimia organică	Metode de predare	Nr. ore
8.1.1.	Teoria electronică și cuantică a legăturii chimice.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.2.	Orbitali atomici și moleculari.. Legături π delocalizate . Sisteme conjugate.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.3.	Relații structură reactivitate. Reacții acid-bază și factori care determină caracterul acido-bazic al compușilor organici.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.4.	Influența efectelor electronice asupra mecanismelor de reacție.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.5.	Aspecte cinetice și termodinamice ale reacțiilor organice.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.6	Reacții de substituție nucleofilă la carbonul saturat și nesaturat.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.7.	Reacții de substituție nucleofilă aromatică.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.8.	Reacții de substituție electrofilă la carbonul saturat	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.9.	Reacții de substituție electrofilă aromatică.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.10	Reacții radicalice: substituții și adiiții.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.11	Reacții de adiție electrofilă.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.12	Reacții de adiție nucleofilă.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.13	Reacții de eliminare.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.14	Reacții de transpoziție.	Prelegerea, Instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie			
1. Mecanisme de reacție în chimia organică, Mioara SEBEȘAN, Editura Universității din Oradea 2021.			
2. Chimie organică, C. D. Nenițescu, Ed. D.P., București, 1974, vol. 2, p. 209-920.			
3. Chimie organică, M. Avram, Ed. Academiei, București, 1983, vol. 2, p. 330-566.			
4. Reacții și mecanisme de reacții în chimia organică, I Cristea - Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000.			
5. Chimie organică, M. Iovu, Ed. D. P. București, 1978			
6. https://www.organic-chemistry.org/			
7. https://e.uoradea.ro/			
8.2 Seminar (S)		Metode de predare	Nr.ore
8.2.1.	Substituția nucleofilă la carbonul saturat	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.2.	Substituția nucleofilă la carbonul nesaturat	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.3.	Substituția nucleofilă aromatică.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.4.	Substituția electrofilă la carbonul saturat.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.5.	Substituția electrofilă la carbonul aromatic, SEA.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.6.	Substituția electrofilă aromatică.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.7.	Substituția radicalică. Exerciții și probleme.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor,	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	Instruirea asistată de calculator	
8.2.8. Adiții radicalice	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.9. Adiția electrofilă. Adiții la legătura multiplă – C=C-	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.10. Adiția nucleofilă. Adiții la legătura multiplă – C=O-	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.11. Adiția nucleofilă. Adiții la legătura multiplă – C=N-	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.12. Reacții de eliminare.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.13. Reacții de transpoziție.	Prelegerea și problematizarea aplicațiilor, Instruirea asistată de calculator	2
8.2.14. Evaluare		2
8.3 Laborator (L)		
8.4 Proiect (P)		
8.5 Seminar (S)		
Bibliografie		
1. Reacții și mecanisme de reacții în chimia organică, I Cristea - Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000		
2. Chimie organică prin probleme, I. Schiketanz, Florin Badea, Ed. Științifică și enciclopedică, București, 1989		
3. Mecanisme de reacție în chimia organică, Florin Badea, Ed. Științifică, București, 1973		
4. Mecanisme de reacție în chimia organică, Mioara SEBEȘAN, Editura Universității din Oradea 2021		
5. https://www.organic-chemistry.org/		
6. https://e.uoradea.ro/		

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

- Conținutul cursului și al seminariilor este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la examen</p> <p>-Prezența la minim 50% din numărul total de ore de curs - Prezența la toate orele de seminar -Cunoașterea principalelor categorii de substanțe organice; - Cunoașterea tipurilor de mecanisme de reacții din chimia organică;</p> <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la examen</p> <p>- Cunoașterea aspectelor cinetice și termodinamice ale reacțiilor organice, ce influențează reactivitatea compușilor organici..</p>	Examen	80%

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	- Cunoașterea factorilor care influențează desfășurarea reacțiilor chimice după un anumit mecanism;		
10.5 Seminar (S)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la seminar</p> <p>- Prezenta la minim 80% din numărul total de ore de seminar</p> <p>- Scrierea corectă a mecanismului de reacție pentru o reacție cunoscută</p> <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la laborator</p> <p>- Participare activă la toate orele de seminar.</p>	Verificare pe parcurs	20 %
10.6 Laborator (L)			
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Conform cerințelor menționate pentru nota 5. 			

Data completării

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

23. 09. 2025

Șef.lucr.dr.ing. Sebeșan Mioara
Adresa de e-mail: msebesan@uoradea.ro

Șef.lucr.dr.ing. Sebeșan Mioara
Adresa de e-mail: msebesan@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departamentul de Chimie

Departament:

23. 09. 2025

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof. univ.Dr. Eugen Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara : Facultatea de Informatică și Științe

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Data avizării în

Consiliu:

24. 09. 2025

Decan,
Prof. univ.Dr. Eugen Victor Macocian

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICA SI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE SPECIALITATE I						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar/practică	Șef de lucrări dr. Claudia Mona MORGOVAN Șef de lucrări dr. Anda Ioana Grațîela PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Cv	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4.28	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/practică	4.28
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/practică	60
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4 ore
Tutoriat					1 ore
Examinări					2 ore
Alte activități-Practică					
3.7 Total ore studiu individual	15				
3.9 Total ore pe semestru	60				
3.10 Numărul de credite	3				

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	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratoare de chimie cu dotări necesare desfășurării lucrărilor de chimie prevăzute în tematică și echipamente necesare activităților de teren

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5 Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator</p> <p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor. Metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>C5.3 Aplicarea cunoștințelor specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteză a compușilor chimici</p> <p>C5.4 Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în sinteza chimică și a rezultatelor obținute</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice în contexte bine definite asociate sintezei unor compuși chimici. Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic și realizarea autonomă a experimentelor</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice</p> <p>C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute</p> <p>C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității</p> <p>C6.4 Aplicarea criteriilor de performanță în alegerea metodelor de analiză chimică și de control a calității</p> <p>C6.5 Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiză folosite și a rezultatelor obținute, a unui buletin de analiză și a unor proceduri proprii managementului calității. Efectuarea analizelor chimice și a unui studiu de calitate cu identificarea și aplicarea metodelor și tehnicilor corespunzătoare</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat</p> <p>Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor. • Absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice. • Absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor. • Absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentalăFormarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Dobândirea unor noțiuni legate de proiectarea și realizarea unor investigații analitice ale compoziției și calitățiiDobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentaleExplorarea metodelor de validare a metodelor de analiză și a normelor de acreditare a laboratoarelor chimice

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)		
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Noțiuni generale de protecția muncii în laboratoarele de analize fizico-chimice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea,	5 ore
Studierea documentatiei și efectuarea practica a procedurii de prelevare a probelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	5 ore
Studierea documentatiei specifice utilizării aparaturii de laborator	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	5 ore
Studierea documentatiei specifice procedurilor de determinare a parametrilor chimici și fizico-chimici într-un laborator	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	10 ore
Efectuarea lucrărilor și metodelor standardizate din laborator conform procedurilor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	20 ore
Inregistrarea datelor obținute în urma efectuării lucrărilor de laborator conform procedurilor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	5 ore
Efectuarea calculelor, prelucrarea datelor și interpretarea rezultatelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	5 ore
Vizite organizate în laboratoarele unor întreprinderi		5 ore

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

<ul style="list-style-type: none">Realizarea și finalizarea practicii de specialitate are drept scop pregătirea și instruirea studenților pentru activități de laborator specifice unităților cu activitate în domeniul chimieiRealizarea de contacte între studenți și angajatorii din unitățile cu activitate în domeniul chimiei, în scopul unei posibile recrutări și angajări a acestora după absolvirea studiilor
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)			
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)			
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)	-participarea activă la activitățile practice -cunoaște metodologia de lucru -este capabil să parcurgă pașii necesari efectuării în bune condiții a unei proceduri	Colocviu practic Participare activă la practică	50 % 50%
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">- să poată să cunoască etapele necesare pregătirii probelor- să recunoască metodele de analiză utilizate în laboratoare în directă concordanță cu parametru determinat- să fie capabil să efectueze calculele în urma datelor obținute de la analiza fizico-chimică- să fie capabil să efectueze operații simple de laborator			

Data completării

16.09.2025

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Șef lucrari dr. ing. Claudia Mona MORGOVAN

cmorgovan@yahoo.com

Șef lucrări dr. Anda Ioana GrațIELA PETREHELE

andapetrehele@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

**Data avizării în
Departament:
23.09.2025**

Departamentul de Chimie

**Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR**

Facultatea de Informatica si Științe

**Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN**

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Științe

**Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR**

**Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025**

**Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN**

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE /conform calificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA METALELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațiea PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					18
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

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	-laptop, retroproiector, platforma euoradea.ro
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-laborator de chimie, platformă euoradea.ro

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențele profesionale specifice programului de studiu	
Competențe profesionale	C1 Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici; C2 Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compusi chimici; C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei;
Competențe transversale	CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat. CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.
Responsabilitate și autonomie	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. Studentul/absolventul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici ▪ Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. ▪ Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici. ▪ Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compusilor chimici ▪ Stabilirea structurii și reactivității compusilor chimici studiați, aplicând modele și teorii adecvate ▪ Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizica, biologie, etc.) ▪ Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice ▪ Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatica, fizica, biologie, etc.) ▪ Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator ▪ 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.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să cunoască, înțeleagă și să utilizeze termenii și noțiunile generale specifice chimiei anorganice ▪ Să cunoască elementele sistemului periodic cu caracter metalic și caracteristicile generale ale acestora ▪ Să cunoască tipurile de metale în funcție de structura lor electronică ▪ Să cunoască principalele tipuri de compuși ai metalelor și proprietățile lor în funcție de structura acestora ▪ Să cunoască tipurile de reacții chimice ale metalelor și factorii care influențează desfășurarea lor ▪ Să cunoască metodele de obținere ale metalelor ▪ Să cunoască utilizările metalelor și a compușilor lor în industrie și laborator ▪ Să manipuleze cu îndemânare aparatura specifică laboratoarelor de chimie ▪ Să cunoască operațiile de bază din laboratoarele de chimie ▪ Să fie capabili să investigheze proprietățile metalelor și a compușilor metalelor ▪ Să fie capabili să conducă sinteza unor compuși ai metalelor și să efectueze separarea și purificarea lor

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore
8.1.1. Poziția metalelor în sistemul periodic al elementelor și clasificarea lor în funcție de configurația lor electronică	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea,	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	
8.1.2. Proprietățile generale ale metalelor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3. Variația proprietăților chimice și fizice ale metalelor în sistemul periodic.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Legătura metalică: teorii.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5. Legătura coordinativă. Formarea combinațiilor complexe.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6. Obținerea metalelor. Metalurgia. Aliaje.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7. Metale de tip s.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8. Metale de tip p. Grupa a III-a.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9. Metale de tip p. Grupa a IV-a și a V-a.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.10. Metale de tip d. Grupa III-V b.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11. Metale de tip d. Grupa VI-VII b.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.12. Metale de tip d. Metalele platinice și triada Fe.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	calculator	
8.1.13. Metale de tip d. Gr. I b și II b.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
8.1.14. Metale de tip f.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie 1.A. Fodor, A. Petrehele, <i>Chimie anorganică generală</i> , Ed. UNiv. Oradea, 2011 2.A. Fodor, <i>Compuși tehnici anorganici</i> , Ed. Univ. Oradea, 2011 3.A. Fodor, A. Șuteu, <i>Chimia anorganică. Metale</i> , Ed. Univ. Oradea, 2000 4.C.D. Nenițescu, <i>Chimie generală</i> ; E. D. P. București, 1972 5. D. Negoiu, <i>Tratat de chimie anorganica Vol I</i> , Ed. Did si Ped, 1972 6. Material suport pentru studiu- platforma e learning		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.2.1.		
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Instrucțaj de protecția muncii și măsuri de protecție împotriva incendiilor în laboratoarele de chimie anorganică.	Problematizarea, Expunerea, Conversația	2
8.3.2. Elemente galvanice ireversibile și reversibile. Obținerea prin electroliză a cuprului.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.3. Sinteza alaunului de crom și potasiu	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.4. Sinteza alaunului de aluminiu și amoniu	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.5. Sinteza tiosulfatului de sodiu	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.6. Sinteza oxidului de cupru (II)	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.7. Sinteza oxidului de cupru (I)	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.8. Stări de oxidare ale manganului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.9. Stări de oxidare ale cromului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.10. Stări de oxidare ale vanadiului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.3.11. Stări de oxidare ale titanului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.12. Rășini schimbătoare de ioni	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.13. Stări de oxidare ale argintului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.3.14. Sinteza fosfomolibdatului de amoniu	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2
8.4 Proiect (P)		
8.4.1.		
8.5 Lucrări practice (P)		
8.5.1.		
Bibliografie 1. A. Fodor, <i>Manual de lucrări practice . Chimie anorganică. Nemetale</i> , Univ. Oradea, 1997; 2. Referate de laborator (uz intern) 3. Material suport pentru activități- platforma e learning		

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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilirea structurii și reactivității compusilor chimici, aplicând modele și teorii adecvate ▪ Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici. ▪ Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici. ▪ Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici ▪ Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compusilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente. ▪ Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatica, fizica, biologie, etc.)
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	îndeplinirea standardelor minime de performanță	Examen scris	40%
	Verificare pe parcurs	Rezolvarea temelor săptămânale	20%
	Elaborarea unui eseu	Eseu de documentare	20%
10.6 Laborator (L)	-participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice	Evaluare pe parcurs	20 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

10.9 Standard minim de performanță
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să cunoască clasele de metale și principalele lor caracteristici ▪ Să cunoască simbolurile și denumirile elementelor din sistemul periodic cu caracter metalic ▪ Să fie capabili să scrie configurația electronică a elementelor chimice cu caracter metalic și să facă corelații între aceasta și proprietățile lor generale (fizice și chimice) ▪ Să cunoască proprietățile generale ale metalelor și modul în care variază acestea în sistemul periodic ▪ Să cunoască teoriile legăturii metalice și legătura dintre structură și proprietăți ▪ Să cunoască metodele de obținere a metalelor ▪ Să cunoască principalele tipuri de aliaje metalice ▪ Să cunoască caracteristicile chimice și fizice ale diferitelor clase de metale ▪ Să cunoască principalele proprietăți chimice și clase de compuși ale metalelor pe grupe de elemente ▪ Să cunoască principalele utilizări ale metalelor și compușilor acestora în industrie și laborator ▪ Să fie capabili să manipuleze corect ustensilele și aparatura de laborator ▪ Să fie capabili să efectueze operațiile de bază în laboratorul de chimie ▪ Să fie capabili să investigheze proprietățile unui metal (a compușilor acestuia) ▪ Să fie capabili să efectueze sinteza unui compus anorganic, separarea și purificarea acestuia, evaluând randamentul de sinteză ▪ Să fie capabili să efectueze calcule stoechiometrice.

Data completării
20.09.2025

Responsabil curs:
Conf. univ. dr. Alexandrina FODOR
afodor@uoradea.ro

Responsabil laborator:
Șef lucrări dr. Anda Ioana Grația
PETREHELE
pcorinamara@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează și beneficiază orele: Facultatea de Informatică și Științe

Departamentul de Chimie

Data avizării în
Departament:
23.09.2025

Director de Departament Chimie,
Conf. univ. dr. Alexandrina FODOR

Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în
Consiliul Facultății:
24.09.2025

Decan,
Prof. univ. dr. Eugen Victor MACOCIAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform COR-ISCO- menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE ORGANICĂ, FUNCȚIUNI MIXTE ȘI COMPUȘI HETEROCICLICI						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DF

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10 ore
Tutoriat					10 ore
Examinări					10 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului
--------------------------------	-------

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici organici heterociclici și cu funcțiuni mixte.</p> <p>C2.1 Prezentarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici organici.</p> <p>C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora.</p> <p>C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator.</p> <p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici organici.</p> <p>Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic organic cu funcțiuni mixte și realizarea autonomă a experimentelor.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei organice referitor la compușii organici cu funcțiuni mixte și compuși heterociclici.</p> <p>Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor organici astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimiei organice, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici organici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Responsabilitate și autonomie	Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal. Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.
--------------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor noțiuni de specialitate de chimie legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici organici. Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei organice și de aplicare a acestora în situații concrete. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea metodelor de obținere și a proprietăților fizice și chimice ale principalelor clase de compuși organici cu funcțiuni mixte și compuși heterociclici, însușirea mecanismelor de reacție care stau la baza transformărilor chimice ale compușilor organici heterociclici, evidențierea relației dintre structură și reactivitate în clasa compușilor organici și cunoașterea importanței practice a compușilor organici cu funcțiuni mixte și compuși heterociclici. Cunoașterea principalelor tipuri de combinații heterociclice cu caracter aromatic, însușirea nomenclurii compușilor heterociclici aromatici după IUPAC, studierea principalelor metode de sinteză a compușilor heterociclici aromatici, cunoașterea importanței biologice și a întrebunțării compușilor heterociclici aromatici.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C) Chimie organică, funcțiuni mixte și compuși heterociclici	Metode de predare	Nr.ore
8.1.1. Combinații cu funcțiuni mixte hidroxicarbonilice.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2. Halogenoacizi. Hidroxiacizi alifatici și aromatici.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3 Aminoalcooli, aminofenoli, aminoaldehyde și aminocetone. Aminoacizi.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Principalele tipuri de combinații heterociclice aromatice	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5. Heterocicli cu inele de cinci atomi și cu inele de șase atomi	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6. Furan. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebunțări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7. Tiofen. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebunțări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8. Pirol. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebunțări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9. Indolul și compuși cu inel indolic. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebunțări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.10. Carbazolul. Nomenclatură.	Prelegerea, modelarea,	2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Structură.. Metode de sinteză. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebunțări	Instruirea asistată de calculator	
8.1.11. Azoli. Clasificare. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți. fizice. Proprietăți chimice. Derivați.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.12. Piridina și compuși cu inel piridinic. Clasificare. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebunțări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.13. Benzopiridine: Chinolină. Izochinolină. Acridină. Clasificare. Nomenclatură. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.14. Purine	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie 1. Chimie organică- Heterocicli – V.D.Sarca, Ed. Univ.din Oradea, 2000 2. Daescu, C., Industria medicamentului, Editura Politehnica, Timisoara, 2007. 3. Vogel P., Houk K.N., <i>Organic Chemistry: Theory, Reactivity and Mechanisms in Modern Synthesis</i> , 1 st Edition, Wiley-VCH, 2019. 4. Biochimie generală, S. Mager, I. F. Dumitru, A. Turcu, Ed. D. P. București, 1973, p. 1-337 5. Chimie organică, M. Iovu, Ed. D. P. București, 1978, p. 443-568 6. Iovu I.M., Chimie Organică , Ed.Didactică si Pedagogică, Bucuresti,1999; 7. Nenițescu C.D., Chimie Organică vol I si II, Ed.Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1980; 8. Avram M., Chimie Organică, Ed. Academiei, Bucuresti, 1983; 9. https://e.uoradea.ro 10. https://fr.khanacademy.org/science/organic-chemistry 11. https://www.organic-chemistry.org/		
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Nr.ore
8.3.1. Prezentarea normelor de protecție a muncii în laboratorul de chimie organică.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.2. Prepararea furfuroolului. Identificarea Furfuroolului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.3. Prepararea α -metilindolului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.4. Sinteza ftalocianinei de cupru.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.5. Sinteza tetrafeniltiofenului	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.6. Sinteza pirolului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.7. Prepararea alcoolului furfurilic și a acidului piromucic.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.8. Sinteza benzimidazolului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de	2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	calculator, Efectuarea experimentului	
8.3.9. Sinteza percloratului de 2,4,6-trifenilpiriliu	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.10. Sinteza eosinei.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.11. Hidroliza acidă a drojdiei de bere și identificarea produșilor de hidroliză.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.12. Sinteza dihidroindigoului. Hidrogenarea dihidroindigoului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.13. Sinteza fluoresceinei.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.3.14. Evaluare	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	2 ore
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Chimie organică experimentală, Mioara Sebeșan, Alina Cărăban Ed. Univ. din Oradea, 2004		
2. Lucrări practice de chimie organică, D. Zăvoianu, Ed. Universității București, 1999.		
3. I.Cristea, Erika Kozman – Chimie organică experimentală, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001		
4. https://fr.khanacademy.org/science/organic-chemistry		
5. https://www.organic-chemistry.org/		
6. https://e.uoradea.ro/		

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

Conținutul cursului și al seminariilor este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prezența la minim 70% din numărul total de ore de curs - Prezența la toate orele de laborator -Cunoașterea principalelor substanțe organice cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici de bază; - Cunoașterea structurii chimice a compușilor heterociclici; <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea metodelor de sinteză și a proprietăților chimice ale compușilor organici cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici. - Corelarea structurii chimice a compușilor organici cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici cu proprietățile acestora. 	Examen scris	80%
10.5 Seminar (S)			

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

10.6 Laborator (L)	Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la laborator - Prezenta la minim 80% din numarul total de ore de laborator - Cunoașterea unor operații de bază în laboratorul de chimie organică și a aparaturii de laborator; - Efectuarea unor sinteze de compuși organici cu funcțiuni mixte și a unor compuși heterociclici în laboratorul de chimie organică. Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la laborator - Participare activă la toate lucrările de laborator ; - Efectuarea cu acuratețe a unor sinteze organice de compuși organici cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici în laboratorul de chimie.	Verificare pe parcurs	20 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
Conform cerințelor menționate pentru nota 5.			

Data completării

23.09. 2025

Titular de curs:

Șef.lucr.dr. Sebeșan Mioara
Adresa de e-mail: msebesan@uoradea.ro

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Șef.lucr.dr. Sebeșan Mioara
msebesan@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele: **Facultatea de Informatică și Științe**

Data avizării în
Departament:
23.09. 2025

Departamentul de Chimie
Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof.univ. Dr. Eugen Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara _a Fișei de Disciplină : **Facultatea de Informatică și Științe**

Data avizării în
Consiliu:
24.09. 2025

Decan,
Prof. univ. Dr. Eugen Victor Macocian

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE ANALITICĂ CANTITATIVĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Sorin HODISAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucr. dr. ing. Sorin HODISAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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

	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	32 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10 ore
Tutoriat	. ore
Examinări	7 ore
Alte activități.....	.... ore
3.7 Total ore studiu individual	69
3.9 Total ore pe semestru	125
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	.....
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	.....

6. Competențe

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.2. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compusilor chimici. ▪ C3.1. Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator. ▪ C3.3. Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora. ▪ C3.4. Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute. ▪ C5.2. Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică. ▪ C6.1. Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CT 1. Realizarea sarcinilor profesionale in mod eficient si responsabil cu respectarea legislatiei si deontologiei specifice domeniului sub asistenta calificata. ▪ CT2. Realizarea unor activitati in echipa multidisciplinara utilizand abilitati de comunicare interpersonală pentru indeplinirea obiectivelor propuse.
------------------------------------	---

6.2. Rezultatele invatarii

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. • Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. • Absolvenții 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 in activitățile specifice pentru controlul calității produselor și proceselor.
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmiterea de cunostinte teoretice si practice fundamentale in domeniul chimiei si de aplicare a acestora in situatii concrete. ▪ Formarea de capacitati, aptitudini si deprinderi de munca experimentală. ▪ Formarea si dezvoltarea capacitatii si deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne in activitatea stiintifica
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobandirea unor notiuni legate de proiectarea si realizarea unor investigatii privind determinarea compozitiei chimice calitative si cantitative prin metode instrumentale avansate. ▪ Dobandirea unor notiuni legate de elaborarea si investigarea modalitatilor de prezentare si prelucrare a datelor experimentale. ▪ Dobandirea unor notiuni legate de proiectarea si realizarea unor investigatii analitice ale compozitiei si calitatii

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Notiuni introductive in chimia analitica cantitativa. Evaluarea masuratorilor analitice	Prelegere, conversația euristică, explicația, demonstrația, problematizarea	2 ore
8.1.2. Gravimetria. Esantionarea. Tratamentul fizico-chimic.		2 ore
8.1.3. Precipitarea. Filtrarea precipitatelor		2 ore
8.1.4. Spalarea precipitatelor. Uscarea si calcinarea		2 ore
8.1.5. Cintarirea la balanta analitica. Analiza titrimetrica, notiuni introductive		2 ore
8.1.6. Titrarea acizilor tari cu baze tari si a bazelor tari cu acizi slabi. Titrarea acizilor slabi monovalenti cu baze tari si a bazelor slabe monovalente cu acizi tari. Curbe de titrare		2 ore
8.1.7. Titrarea acizilor poliprotici cu baze tari. Titrarea anionului unui acid slab cu acizi tari. Indicatori acido-bazici. Curbe de titrare		2 ore
8.1.8. Titrimetria prin reactii redox. Calculul potentialului la PE. Calculul raportului concentratiilor la PE in titrimetria redox		2 ore
8.1.9. Curba de titrare. Titrarea reductorilor cu oxidanti. Titrarea oxidantilor cu reductori		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.1.10. Indicarea sfîrșitului titrării		2 ore
8.1.11. Titrimetria prin reacții de precipitare. Curba de titrare. Indicatori		2 ore
8.1.12. Titrimetria prin reacții de complexare. Curba de titrare. Indicatori		2 ore
8.1.13. Echilibru de precipitare. Produs de solubilitate		2 ore
8.1.14. Factori care modifică solubilitatea precipitatelor		2 ore
Bibliografie		
1. R. W. Robinson; F. Henry Holtzclaw - College Chemistry with qualitative analysis, Toronto, 1988.		
2. K. Ladislau - Chimie analitică calitativă, 1982.		
3. R. Ripan, C. Liteanu - Chimie analitică calitativă. Semimicroanaliza.		
4. V. Alexeev - Analyse qualitative. Edition Mir. Moscova, 1975		
5. Hodisan T, Cimpoi C, Haiduc I, Hodisan S – Teorie și aplicații în chimia analitică, Ed. Risoprint, 2002		
6. S. Varvara, Curs de Chimie Analitică și Analiza Instrumentală, Seria Didactică, Univ. Alba Iulia, 2014		
7. Sorin Hodisan, Note de curs (format electronic) pe platforma de e-learning a universității (www.e.uoradea.ro).		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Instruirea studenților privind normele de protecție a muncii în laboratorul de chimie analitică cantitativă	problematizarea, descoperirea dirijată	2 ore
8.3.2. Prezentarea balanței analitice		2 ore
8.3.3. Prepararea sol. de HCl aprox. 0,1N. Stabilirea factorului, normalității exacte și titrului soluției de HCl aprox. 0,1N folosind ca substanță etalon boraxul Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O. Determinarea alcalinității boraxului	experimentul de laborator, conversația euristica, problematizarea, descoperirea dirijată	2 ore
8.3.4. Prepararea soluției de NaOH aprox. 0,1N. Stabilirea factorului, normalității exacte și titrului soluției de NaOH aprox. 0,1N folosind ca substanță etalon acidul oxalic, (HOOC) ₂ ·2H ₂ O. Determinarea conținutului de CH ₃ -COOH al acidului acetic glacial. Determinarea H ₃ PO ₄ .		2 ore
8.3.5. Prepararea sol. de KMnO ₄ aprox. 0,1N. Stabilirea factorului de corecție, normalității exacte și titrului real pentru o soluție de KMnO ₄ aprox. 0,1N folosind ca substanță etalon acidul oxalic, H ₂ C ₂ O ₄ ·2H ₂ O. Determinarea Fe(II) din soluții sulfurice.		2 ore
8.3.6. Dozarea permanganometrică a Fe (II) din soluții clorhidrice și a amestecului de Fe(II) și Fe(III)		2 ore
8.3.7. Prepararea soluției de K ₂ Cr ₂ O ₇ 0,1N. Stabilirea titrului soluției de K ₂ Cr ₂ O ₇ 0,1N cu sare Mohr. Determinarea Fe (II).		2 ore
8.3.8. Prepararea soluției de I ₂ aprox. 0,1N, prepararea sol. de Na ₂ S ₂ O ₃ aprox. 0,1N. Stabilirea factorului de corecție, normalității exacte și titrului real pentru o soluție de NaOH aprox. 0,1N folosind ca titrosubstanță KBrO ₃ .		2 ore
8.3.9. Dozarea iodometrică a KMnO ₄ . Determinarea cromului din sărurile de Cr(III).		2 ore
8.3.10. Prepararea soluției de NH ₄ SCN aprox. 0,1N. Stabilirea factorului soluției de NH ₄ SCN 0,1N folosind o soluție de AgNO ₃ 0,1N cu factor cunoscut. Determinarea ionului Ag ⁺ . Determinarea anionului Cl ⁻		2 ore
8.3.11. Prepararea soluției de complexon III 5·10 ⁻² M. Determinarea Ca ²⁺ . Determinarea Mg ²⁺ . Determinarea Ca ²⁺ +Mg ²⁺ . Determinarea Ni ²⁺ . Determinarea Fe ³⁺ .		2 ore
8.3.12. Determinarea gravimetrică a Fe(III) (precipitarea, filtrarea, spălarea)		2 ore
8.3.13. Determinarea gravimetrică a Fe(III) (calcinare, răcire, exprimarea rezultatelor)		2 ore
8.3.14. Sedința de recuperare lucrări laborator.		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

**Data avizării în
Departament:**
23.09.2025

Departamentul CHIMIE

Director de Departament,
Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof.univ.dr. Macocian Eugen Victor

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină: **Facultatea de Informatică și Științe**

**Data avizării în
Consiliu:**
24.09 .2025

Director de Departament,
Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina
Decan,
Prof.univ.dr. Macocian Eugen Victor

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform clasificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	STRUCTURA ȘI PROPRIETĂȚILE MOLECULELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. ing. Oana Delia STĂNĂȘEL						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr. ing. Oana Delia STĂNĂȘEL						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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

		Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		33 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		14 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		14 ore
Tutoriat		ore
Examinări		8 ore
Alte activități.....		.... ore
3.7 Total ore studiu individual	69	
3.9 Total ore pe semestru	125	
3.10 Numărul de credite	5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	.....
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici; C2 Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici; C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; C5 Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator.
Competențe transversale	CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p> <p>Studentii identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p> <p>Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</p>
Aptitudini	<p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice).</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p>Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul 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.</p> <p>Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.</p> <p>Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate.</p> <p>Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei-fizice structurale și de aplicare a acestora în situații concrete.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea teoriei structurii atomilor, a moleculelor substanțelor aflate în diverse stări de agregare. În scopul înțelegerii structurii materiei studentul dobândește noțiuni legate de spectrele moleculare, proprietățile electrice, magnetice ale substanțelor, fenomenele optice. Determinările experimentale contribuie la aprofundarea de către studenți a noțiunilor parcurse la curs. În urma parcurgerii acestei discipline studentul va reuși să înțeleagă și să folosească termenii de specialitate specifici, va fi capabil să devină creativ și să furnizeze informații legate de structura moleculelor și totodată să conducă lucrări experimentale care să contribuie la stabilirea structurii unor substanțe.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Structura sistemului periodic al elementelor	prelegerea, explicația, demonstrația, problematizarea; predare la tablă și cu videoprojector; instruire asistată de calculator	2 ore
8.1.2. Structura atomului. Numere cuantice. Modele atomice		6 ore
8.1.3. Structura moleculelor. Tipuri de legături chimice tratate conform teoriei legăturii de valență și a teoriei orbitalilor moleculari.		4 ore
8.1.4. Spectre moleculare Spectre de rotație Spectre de vibrație- rotație a moleculelor biatomice, spectre de vibrație- rotație a moleculelor poliatomice Spectrul Raman. Spectre moleculare: tranziții electronice.		4 ore
8.1.5. Determinarea structurii prin intermediul fenomenelor de difracție		2 ore
8.1.6. Proprietăți electrice și optice ale moleculelor. Polarizația molară Refracția molară Momentul dipol Anizotropia polarizabilității Activitatea optică.		4 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.1.7. Proprietăți magnetice ale substanțelor. Diamagnetism. Paramagnetism.		2 ore	
8.1.8. Teoria și tehnica rezonanței magnetice nucleare.		2 ore	
8.1.9. Rezonanța electronică de spin.		2 ore	
Bibliografie 1. Atkins, P. – <i>Physical – Chemistry</i> , Oxford Ed. 1998. 2. Atkins P., Paula J., Keeler J. - <i>Physical Chemistry</i> , Oxford University Press, 2017. 3. Garland C.W., Nibler J.W., Shoemaker D.P. – <i>Experiments in Physical Chemistry</i> , McGraw- Hill, SUA, 2009. 4. Iovan, V. – <i>Chimie-fizică, Structura materiei</i> vol.I, Ed. Oradea, 1997. 5. Murgulescu, G., Sahini, V. – <i>Introducere în chimie-fizică</i> , vol.1, 2, Ed. Acad. București, 1978. 6. Nenițescu, C.D. – <i>Chimie generală</i> , Ed. Did. și Ped. București, 1979. 7. Robert, M.și colab. - <i>Solutions, Minerals and Equilibria</i> , San Francisco, California, 1990. 6. Tribunescu, P. - <i>Chimie-fizică</i> , vol.I. Ed. Politehnica Timișoara, 1980. 7. Stănășel, O - <i>Structura și proprietățile moleculelor_ curs în format electronic</i> , Platforma e-Learning a Universității din Oradea, https://e.uoradea.ro/			
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații	
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații	
8.3.1. Protecția și tehnica securității muncii.	Problematizarea	2 ore	
8.3.2. Prezentarea și interpretarea datelor experimentale	Problematizarea, utilizarea calculatorului.	2 ore	
8.3.3. Spectrofotometrie în vizibil. Determinarea coeficientului molar de absorbție și a maximului de absorbție al albastrului de metilen	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, utilizarea îndrumătorului de laborator, utilizarea calculatorului.	2 ore	
8.3.4. Spectrofotometrie în vizibil. Stabilirea condițiilor optime de dozare spectrofotometrică.		4 ore	
8.3.5. Spectrofotometrie în vizibil. Verificarea aplicabilității legii Lambert-Beer la lungimea de undă optimă.		2 ore	
8.3.6. Spectrofotometrie în vizibil. Dozarea simultană a mai multor specii absorbante în soluție.		4 ore	
8.3.7. Verificarea aditivității refracției molare. Determinarea indicelui de refracție cu ajutorul refractometrului Abbe și calculul refracției molare pentru o serie de alcooli.		2 ore	
8.3.8. Calculul refracției molare pentru o sare solidă.		2 ore	
8.3.9. Determinarea concentrației de alcool etilic din soluții folosind metoda refractometrică.		2 ore	
8.3.10. Determinarea momentului dipol prin metode bazate pe măsurători de constante dielectrice, densități și indici de refracție.		4 ore	
8.3.11. Colocviu de laborator.		Experimentul de laborator, utilizarea calculatorului.	2 ore
Bibliografie Stănășel, O. – <i>Lucrări practice de chimie-fizică, structură și termodinamică</i> , Ed. Universității din Oradea. <i>Lucrări de laborator în format electronic</i> , Platforma e-Learning a Universității din Oradea, https://e.uoradea.ro/			
8.4 Proiect (P)			
8.5 Lucrări practice (P)			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă la alte universități din țară.
 Conținutul disciplinei s-a adaptat și cerinței angajatorilor, în urma unor ședințe și a unor simpozioane organizate în cadrul facultății, la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și a firmelor de profil din zonă.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cunoștințe pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea unor termeni specifici - semnificația numerelor cuantice - tipuri de orbitali care intervin în legăturile chimice - principii de bază ale teoriei LV și teoriei OM - spectre de rotație și de vibrație pentru molecule biatomice - stabilirea semnificației fiecărei proprietăți electrice a moleculelor - stabilirea semnificației fiecărei proprietăți magnetice a substanțelor - principii de bază ale rezonanței magnetice nucleare <p>Cunoștințe pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosirea unui limbaj de specialitate adecvat - teoria numerelor cuantice și stabilirea corelației între acestea și tipurile de orbitali - explicarea legăturilor chimice pe baza teoriei LV comparativ cu teoria OM - spectre de vibrație-rotatie pentru molecule biatomice și poliatomice - proprietăți electrice ale moleculelor: semnificație, exemplificări, formule - proprietăți magnetice ale substanțelor: semnificație, exemplificări, formule - teoria abordată la curs în cadrul rezonanței magnetice nucleare 	<p>Examen scris</p> <p>Eseu</p>	<p>50%</p> <p>20%</p>
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<p>Cunoștințe pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea scopului lucrării de laborator și efectuarea practică a lucrării de laborator pe baza referatului lucrării <p>Cunoștințe pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoștințe asupra scopului și modului în care trebuie efectuată lucrarea, efectuarea practică corectă, prelucrarea rezultatelor experimentale și interpretarea rezultatelor obținute 	aplicație practică	30%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
Dobândirea termenilor specifici din chimia-fizică structurală; însușirea cunoștințelor menționate pentru nota 5.			

Data completării

12.09. 2025

Titular de curs:

Conf.dr.ing. Stănășel Oana Delia

ostanasel@uoradea.ro

Titular de laborator:

Conf.dr.ing. Stănășel Oana Delia

ostanasel@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:

23.09.2025

Director de Departament,
Conf. dr. FODOR Alexandrina

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408157

E-mail: afodor@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

**Data avizării în
Consiliul Facultății
de Informatică și
Științe**

Decan,

Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

24.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan

Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform calificarilor mentionate in planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI DE ANALIZĂ ÎN URME						
2.2 Titularul activităților de curs	șef lucrări dr. ing. Sorin HODIȘAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	conf. dr. ing. Oana Delia Stănășel						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	.../3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	.../42
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24 ore
Tutoriat					14 ore
Examinări					12 ore
Alte activități.....					.... ore
3.7 Total ore studiu individual	105				
3.9 Total ore pe semestru	175				
3.10 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată intarzierea
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Studentii se vor prezenta in laborator cu halat Nu vor lasa nesupravegheata o instalatie in functiune

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențe

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C1.2. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici. C2.3. Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici. C3.1. Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator. C4.2. Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatică, fizică, biologie, etc.). C5.2. Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică. C6.1. Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității.
Competențe transverse	<ul style="list-style-type: none"> CT 1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistența calificată.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice. Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor. 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.
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală. Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice specifice domeniului concentrațiilor foarte mici. Cunoașterea principiilor de colectare, stocare și prelucrare a probelor în analiza de urme. Dezvoltarea abilităților de aplicare a tehnicilor analitice speciale utilizate în analiza de urme. Dezvoltarea deprinderilor practice de aplicare a metodelor de analiză spectrală și cromatografică care pot fi utilizate în analiza de urme.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1. Noțiuni introductive cu aspecte generale ale analizei de urme. Caracteristici și specificitate în analiza de urme.		2 ore
8.1.2 Etape de analiză. Prelevarea și stocarea probelor în vederea analizei de urme – tipuri de probe în analiza de urme; prelevarea,	Prelegere, conversația euristică, explicația,	2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

păstrarea și conservarea probelor solide, lichide și gazoase în vederea analizei compușilor prezenți în cantitate mica.	demonstrația, problematizarea	
8.1.3. Pregătirea probelor în vederea analizei compușilor anorganici prezenți în urme – tehnici de descompunere (calcinarea, fuziunea, digestia); metode de extracție selectivă (simple și secvențiale); extracții în medii fiziologice simulate; proceduri de extracție lichid-lichid (cazul metalelor); coprecipitarea; Aplicații în analiza de urme.		2 ore
8.1.4. Metode de preconcentrare și separare a elementelor în urme – extracția pe fază solidă; aplicații în analiza de urme.		2 ore
8.1.5. Metode de analiză utilizate în domeniul urmelor – clasificarea metodelor de analiză; caracteristici de performanță ale metodelor utilizate în analiza de urme; sensibilitatea metodelor analitice; posibilități de creștere a sensibilității metodelor de analiză.		2 ore
8.1.6. Metode cromatografice utilizate în analiza de urme – clasificarea metodelor cromatografice; principii generale ale metodei cromatografice (cromatografia de gaze; cromatografia de lichide de înaltă performanță; cromatografia pe strat subțire).		2 ore
8.1.7. Metode cromatografice cuplate - principii generale; aplicații în domeniul analizei de urme.		2 ore
8.1.8. Tehnici spectrale speciale utilizate în analiza de urme: spectroscopia fotoacustică, spectrometria de mobilitate ionică - principii de bază; avantaje; aplicații în analiza de urme.		2 ore
8.1.9. Aplicații ale analizei de urme: analiza unor compuși organici; analiza impurităților din medicamente; analiza de urme în studiul produselor alimentare; analiza de urme în diagnosticarea medicală și monitorizarea unor medicamente.		2 ore
8.1.10. Analiza de urme în domeniul medico-legal: Analiza de urme în domeniile criminalistică și toxicologie; aspecte practice.		2 ore
		2 ore
8.1.11. Rolul impurităților în urme în sistemele fizice și chimice.		2 ore
8.1.12. Instabilitatea concentrațiilor soluțiilor foarte diluate.		2 ore
8.1.13. Metode radiometrice și radiochimice utilizate în analiza de urme.		2 ore
8.1.14. Metode electrochimice de analiză a urmelor.		2 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. I. Baranowska, <i>Handbook of Trace Analysis. Fundamentals and Applications</i>. Springer International Publishing Switzerland, 2016. 2. John R. Dean, <i>Methods for environmental trace analysis</i>, John Wiley & Sons, Ltd., 2003. 3. E. Prichard, G.M. Mackay, J. Points, <i>Trace Analysis: A Structural Approach to Obtaining Reliable Results</i>. Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1996. 4. C. Vandecasteele, C.B. Block, <i>Modern Methods for Trace Element Determination</i>. Wiley, Chichester, 1993. 5. J. Minczewski, J. Chwastowska, R. Dybczynski, <i>Separation and Preconcentration Methods in Inorganic Trace Analysis</i>. E. Horwood, Chichester, 1982. 6. Sorin Hodişan, Note de curs (format electronic) pe platforma de e-learning a universitatii(www.e.uoradea.ro). 		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.2 Seminar (S)			Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)				
8.3.1. Protecția muncii în laborator. Prezentarea tematicii domeniului <i>analiza de urme</i> . Prezentarea lucrărilor de laborator. Noțiuni introductive.			Expunerea, problematizarea	3 ore
8.3.2. Metode de prelevare și stabilizare a probelor lichide			experimentul de laborator, problematizarea, descoperirea dirijată, interpretarea rezultatelor	3 ore
8.3.3. Analiza borului din ape prin spectrofotometria de absorbție moleculară.				3 ore
8.3.4. Analiza silicei din ape prin spectrofotometria de absorbție moleculară				3 ore
8.3.5. Analiza cationilor de sodiu din probe apoase prin tehnica AAS cu aspirare directă				3 ore
8.3.6. Analiza cationilor de potasiu din probe apoase prin tehnica AAS cu aspirare directă				3 ore
8.3.7. Analiza ionilor de calciu din probe apoase prin spectrometria de absorbție atomică				3 ore
8.3.8. Analiza ionilor de magneziu din probe apoase prin spectrometria de absorbție atomică				3 ore
8.3.9. Analiza urmelor de hidrogen sulfurat din ape termale prin titrare cu ajutorul microbiuretei				3 ore
8.3.10. Analiza cationilor de fier din ape prin spectrometria de absorbție atomică cu cuptor de grafit				3 ore
8.3.11. Analiza cationilor de aluminiu din ape prin spectrometria de absorbție atomică cu cuptor de grafit				3 ore
8.3.12. Analiza anionilor din ape prin cromatografie ionică; pregătirea eluentului și a soluțiilor etalon				3 ore
8.3.13. Analiza anionilor din ape prin cromatografie ionică; analiza și interpretarea rezultatelor determinărilor cromatografice				3 ore
8.3.14. Sedința de recuperare lucrări laborator.				3 ore
8.4 Proiect (P)				
8.5 Lucrări practice (P)				
Bibliografie				
1. Robinson, R.W., Henry, F., Holtzclaw - <i>College Chemistry with qualitative analysis</i> , Toronto, 1988.				
2. John R. Dean, <i>Environmental trace analysis: Techniques and applications</i> , John Wiley & Sons, Ltd., 2014				
3. (2018): Perkin Elmer Corp., Analytical Methods for Atomic Absorption Spectrophotometry.				
4. (2018): Perkin Elmer Corp., Analytical Methods for Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry.				
5. (2018): Dionex Corp., Routine Maintenance and Reconditioning of Columns, Technical Note.				
6. Stănășel O.: Lucrări practice de analiză în urme, format electronic pe Platforma e-Learning a Universitatii din Oradea (www.e.uoradea.ro) și editat pentru uzul studenților				

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al altor universități din țară. Este totodată adaptat cerinței angajatorilor. Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Tehnici de analiza în urme* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent.

10. Evaluare

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Elaborarea unui eseu de documentare cu privire la o temă impusă Înțelegerea unor termeni specifici disciplinei Folosirea unui limbaj de specialitate adecvat Cunoașterea modalităților de exprimare a concentrației soluțiilor Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problemicii tratate la curs	eseu examen	30% 50%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	Cunoașterea și utilizarea aparaturii specifice analizelor de urme. Prepararea soluțiilor de diferite concentrații. Recunoașterea și selectarea celor mai adecvate metode de rezolvare a problemelor legate de concentrațiile soluțiilor. Pregătirea probelor în vederea analizelor de urme. Activitatea desfășurată în laborator Calitatea interpretării rezultatelor.	verificare pe parcurs	20%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dobândirea termenilor specifici; ▪ însușirea cunoștințelor menționate pentru nota 5 			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs:

Sef lucr.dr.ing. HODIȘAN SORIN

sorin.hodisan@yahoo.com

Titular de laborator/lucrări practice

conf.dr.ing. Oana Delia Stănășel

ostanasel@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe

Departamentul de CHIMIE

Data avizării în

Departament:

23.09.2025

Director de Departament,
Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof.univ.dr. Macocian Eugen Victor

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină: **Facultatea de Informatică și Științe**

Director de Departament,
Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Decan,
Prof. univ. dr. Macocian Eugen Victor

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZA INSTRUMENTALA						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațîela PETREHELE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațîela PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	04	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10 ore
Tutoriat					2 ore
Examinări					2 ore
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de chimie cu dotări necesare desfășurării lucrărilor de chimie prevăzute în tematică

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute</p> <p>C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. 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.</p> <p>C5 Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator</p> <p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor. Metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice</p> <p>C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute</p> <p>C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității</p> <p>C6.4 Aplicarea criteriilor de performanță în alegerea metodelor de analiză chimică și de control a calității</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat</p> <p>Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici• Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice• Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.• Studenții identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.• Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.• Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.• Absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
-------------------	---

Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative). • Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor. • Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale. • Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice) • Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe • Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice • Absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice • 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 • Studentul 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 • Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați • Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate • Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor. • Absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete ▪ Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobândirea unor cunoștințe și noțiuni legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici anorganici

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Metode instrumentale de analiza: avantaje și dezavantaje, specificitatea, sensibilitatea, exactitatea și precizia metodelor instrumentale.	Prelegere, conversația euristică, dezbateri	2 ore
8.1.2. Metode electroanalitice: metode potentiometrice directe, metode potentiometrice indirecte. Tipuri de electrozi utilizați.		4 ore
8.1.3. Metoda conductometrică de analiza. Titrări conductometrice.		4 ore
8.1.4. Metode voltametrice și polarografice de analiza.		4 ore
8.1.5. Metode spectrometrice de analiza. Domeniul radiațiilor electromagnetice.		2 ore

8.1.6. Spectrometria de absorbtie in UV-VIS	Prelegere, conversatia euristica, dezbateri.	2 ore
8.1.7. Spectrometria de absorbtie moleculara in IR		2 ore
8.1.8. Spectrometria de absorbtie atomică AAS		2 ore
8.1.9. Spectrometria de emisie		2 ore
8.1.10. Spectrometria de rezonanta magnetica nucleara RMN		2 ore
8.1.11. Spectrometria de masă SM		2 ore
Bibliografie		
1. Simona Bungau, Vasilica Merca, L.Copolovici, Analiza instrumentala si metode de separare,2004, Ed.Univ.Oradea		
2. Roman, L., Sandulescu, R, Chimie analitica. Metode de separare si analiza instrumentala,1999, E.D.P.R.A., Bucuresti.		
3. Dumitrescu, V., David, V., Metode spectrometrice si automatizari in chimia analitica, 1996, Ed.Univ.Bucuresti.		
4. Bojita, M, Sandulescu, R., Roman, L., Oprean, R., Analiza si controlul medicamentelor. Metode instrumentale in analiza si controlul medicamentelor. Ed.Intelcredo, Deva, 2003.		
5. Neacșu, H. I., Lorentz J., Chimie analitică și instrumentală, Ed Academ Press@Academic, 2006		
6. Curs în format electronic și printat de uz intern		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Norme de protectie a muncii valabile in laboratorul de analiza instrumentala. Introducere in metodele instrumentale de analiza.	Prelegere	2ore
8.3.2. Determinări de pH cu pH-metrul. Trasarea curbei de calibrare. Legătura dintre pH și disocierea acidă și bazică în soluție apoasă.	Prezentare, Experiment, Discutii	2ore
8.3.3. Titrari conductometrice.		2ore
8.3.4. Titrari potentiometrice acido-bazice. Titarea acizilor slabi.		2ore
8.3.5. Titrari potentiometrice acido-bazice.Titrarea bazelor slabe.		2ore
8.3.6. Titrari potentiometrice acido-bazice. Titarea acizilor poliprotici.		2ore
8.3.7. Titrari potentiometrice acido-bazice.Titrarea unui amestec de acizi.		2ore
8.3.8. Titrari potentiometrice redox.Titrarea Fe(II) cu KMnO ₄ .		2ore
8.3.9. Titrari potentiometrice bazate pe reactii de precipitare. Titarea anionului Cl cu AgNO ₃ .		2ore
8.3.10. Analiza spectrometrica simultana a unui amestec de KMnO ₄ si K ₂ Cr ₂ O ₇ .		2ore
8.3.11. Determinarea spectrofotometrică a concentrației ionilor de amoniu în soluție		2ore
8.3.12. Analiză calitativă prin spectroscopie IR a compușilor organici		2ore
8.3.13. Analiză calitativă prin spectroscopie ¹ H RMN a compușilor organici		4ore
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Bojita, M., Sandulescu, R., Roman,L., Oprean,R.- Metode instrumentale in analiza si controlul medicamentelor, Ed.Intelcredo, Deva, 2003.		
2. Tanase, I., David, Iulia, Matachescu, Cristina - Metode instrumentale de analiza. Culegere de probleme, Ed.Universitatii Bucuresti, 1995.		
3. Tanase, I., Dumitrescu, V., Todor, Doina- Analiza instrumentala. Metode electrometrice de analiza, Lp, Ed.Universitatii Bucuresti, 1992.		
4. Simona Bungau, Vasilica Merca, L.Copolovici, Analiza instrumentala si metode de separare, 2004, Ed.Univ.Oradea.		
5. Borcan F., Tomoroga C., Ledeti A. V., Cârcioban D. L., Tehnici de analiză instrumentală, Ed. Victor Babeș, Timișoara, 2020		
6. Referate de laboratpr în format electronic și printat de uz intern		

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

- Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu expectanțele epistemologice și praxiologice ale comunității academice, angajatorilor și asociațiilor profesionale. În vederea unei inserții optime pe piața muncii a absolvenților, conținuturile au suportat modificări adaptative în funcție de cerințe.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	îndeplinirea standardelor minime de performanță și parcurgerea și înțelegerea cursurilor prin rezolvarea temelor propuse pe parcursul semestrului	Examen scris	70%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	Să participe efectiv la activitățile de laborator și să interpreteze rezultatele obținute	Evaluare pe parcurs	30%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
Să cunoască principiile care stau la baza metodelor instrumentale de analiză			

Data completării

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

16.09.2025

Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațîela
PETREHELE
andapetrehele@yahoo.com

Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațîela
PETREHELE
andapetrehele@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în
Departament:
23.09.2025

Departamentul de Chimie

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Facultatea de Informatica si Științe

Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Științe

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform clasificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TERMODINAMICĂ CHIMICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Oana Delia STĂNĂȘEL						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Oana Delia STĂNĂȘEL						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14 ore
Tutoriat					4 ore
Examinări					8 ore
Alte activități.....					.... ore
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	.....
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Recunoasterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici</p> <p>C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</p> <p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p> <p>Studentii identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p> <p>Absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice).</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p>Absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Absolvenții 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.</p> <p>Studentul 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.</p> <p>Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.</p> <p>Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate.</p> <p>Absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Conținutul prezentei discipline are în vedere evoluția cunoștințelor în domeniu, fără a se neglija aspectul didactic. Deducțiile matematice, absolut obligatorii în termodinamica chimică au fost sistematizate și simplificate la maximum posibil, permițând înțelegerea de către studenți a fenomenelor fizico-chimice astfel încât studentul să fie capabil să folosească datele termodinamice în scopuri practice.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - însușirea principiilor termodinamicii, - dobândirea cunoștințelor necesare efectuării calculului efectelor termice în funcție de tipul de proces și de condițiile în care au loc aceste procese, - aprecierea sensului de desfășurare spontană a reacțiilor chimice, - dobândirea cunoștințelor referitoare la echilibrul chimic pentru gaze perfecte, reale, pentru lichide cu comportare ideală și reală, echilibrul chimic în sisteme eterogene, - formarea deprinderilor practice ale studenților în laboratoarele de chimie- fizică în vederea înțelegerii principiilor termodinamicii și a fenomenelor fizico – chimice.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1.Noțiuni fundamentale: Sistem termodinamic. Parametrii termodinamici de stare. Ecuații de stare. Funcții termodinamice de stare. Procese termodinamice.	prelegerea, explicația la tablă și pe baza slide-urilor, demonstrația la tablă, problematizarea, instruire asistată de calculator	2 ore
8.1.2.Principiul I al termodinamicii: Schimbul de energie dintre sistem și mediul exterior. Energia internă. Capacități calorice. Aplicații ale principiului I la procese de schimb energetic fără transformări de fază.		4 ore
8.1.3.Termochimia: Efecte termice ale transformărilor de fază. Legile termochimiei. Calculul efectului termic. Ecuațiile lui Kirchhoff.		4 ore
8.1.4.Principiul al II-lea al termodinamicii: Entropia. Factori care influențează variația entropiei.		2 ore
8.1.5.Potențiale termodinamice: Energia liberă. Entalpia liberă. Calculul entalpiei libere de reacție.		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.1.6.Potențialul chimic: Potențialul chimic al gazelor cu comportare ideală și reală. Potențialul chimic la lichide ideale și reale.		2 ore
8.1.7.Echilibrul chimic: Constanta termodinamică de echilibru. Factori care influențează echilibrul chimic. Echilibrul chimic la gaze ideale. Echilibrul chimic în fază lichidă. Echilibrul chimic în mediu eterogen.		6 ore
8.1.8.Echilibre dintre faze: Legea fazelor. Echilibrul de fază în sisteme monocomponente. Legile soluțiilor.		2 ore
8.1.9.Echilibre de dizolvare.		2 ore
8.1.10.Echilibrul de fază în sisteme bicomponente: Echilibrul lichid – vapori. Echilibrul lichid-solid.		2 ore
Bibliografie 1. Atkins P. – <i>Physical – Chemistry</i> , Oxford Ed, 1998. 2. Atkins P., Trapp C. – <i>Solutions manual for physical-chemistry</i> , Oxford Ed., 1994. 3. Iovan V. – <i>Chimie-fizică, vol.II Termodinamica chimică</i> , Ed. Oradea, 1997. 4. Niac G., ș.a. – <i>Formule, tabele, probleme de chimie-fizică</i> , Ed. Dacia Cluj-Napoca, 1984. 5. Poraicu M., Păcurariu C., Davidescu C. – <i>Chimie-fizică termodinamică chimică</i> , Ed.Tehnică Timișoara, 1991. 6. Robert M. et.all. - <i>Solutions, Minerals and Equilibria</i> , San Francisco, California, 1990. 7. Stănășel O. – <i>Termodinamică chimică – curs pentru uzul studenților</i> , https://e.uoradea.ro/ 8. Tribunescu P. - <i>Chimie-fizică</i> , Timișoara, 1980. 9. Vîlcu R. – <i>Termodinamica chimică</i> , Ed. Tehnică București, 1994.		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Protecția și tehnica securității muncii. Prezentarea și interpretarea rezultatelor experimentale.	Problematizare. Utilizare calculator.	2 ore
8.3.2. Efecte termice ale unor procese fizico-chimice. Determinarea entalpiei integrale de dizolvare a unei substanțe cristaline.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată; utilizarea îndrumătorului de laborator/ platformei; utilizarea calculatorului.	2 ore
8.3.2. Determinarea entalpiei de neutralizare.		2 ore
8.3.3. Echilibrul chimic în mediu omogen. Determinarea spectrofotometrică a unei constante de echilibru.		4 ore
8.3.4. Echilibrul de repartiție al acidului salicilic între apă și benzen.		2 ore
8.3.5. Determinarea comparativă a constantei de repartiție a acidului benzoic între solvenți nemiscibili.		2 ore
8.3.6. Studiul echilibrului de repartiție al iodului între apă și diferiți solvenți organici.		2 ore
8.3.7. Extracția iodului în tetraclorură de carbon în una sau mai multe etape. Studiu comparativ.		2 ore
8.3.8. Echilibrul lichid-solid. Determinarea entalpiei de dizolvare din date de solubilitate.		2 ore
8.3.9. Echilibre la lichide parțial miscibile în sisteme binare.		2 ore
8.3.10. Echilibre la lichide parțial miscibile: obținerea și interpretarea diagramei ternare pentru sistemul apă-cloroform-acid acetic.		2 ore
8.3.11. Determinarea produsului de solubilitate al hidroxizilor metalici greu solubili prin metoda potențimetrică		2 ore
8.3.12. Determinarea capacității calorice a aerului la presiune constantă și la volum constant.		2 ore
8.3.13. Colocviu de laborator.		Experimentul de laborator, utilizarea îndrumătorului de laborator/platformei.	2 ore
Bibliografie Stănășel O. – <i>Lucrări practice de chimie-fizică, structură și termodinamică</i> , Ed. Universității din Oradea, https://e.uoradea.ro/		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă la alte universități din țară și din străinătate. Conținutul disciplinei s-a adaptat și cerinței angajatorilor, în urma unor ședințe organizate în cadrul facultății, la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și a unor firme de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cunoștințe pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea unor termeni specifici - principiile termodinamicii: enunț și ecuația matematică cu explicitarea mărimilor care intervin - formulele de calcul ale efectelor termice cu explicitarea mărimilor - potențiale termodinamice: definiție, expresiile matematice finale - potențiale chimice: definiție și expresiile matematice finale cu explicitarea mărimilor - legile de bază ce guvernează echilibrele chimice și fizice; redarea expresiilor matematice finale cu explicitarea mărimilor ce intervin <p>Cunoștințe pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosirea unui limbaj de specialitate adecvat - principiile termodinamicii: enunț și demonstrație; aplicații - stabilirea formulelor de calcul ale efectelor termice și aplicațiile acestora - potențiale termodinamice: definiție, demonstrații și aplicații - potențiale chimice: definiție și demonstrații cu explicitarea mărimilor care intervin - legile de bază ce guvernează echilibrele chimice și fizice; definiție, demonstrații, aplicații 	Examen scris	70%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<p>Cunoștințe pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea scopului lucrării de laborator și efectuarea practică a lucrării de laborator pe baza referatului lucrării <p>Cunoștințe pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoștințe asupra scopului și modului în care trebuie efectuată lucrarea, efectuarea practică corectă, prelucrarea rezultatelor experimentale și interpretarea rezultatelor obținute 	aplicație practică	30%

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
- dobândirea termenilor specifici din chimia-fizică termodinamică; însușirea cunoștințelor menționate pentru nota 5.			

Data completării

Titular de curs:

Titular de laborator:

22.09. 2025

Conf.dr.ing. Stănășel Oana Delia

Conf.dr.ing. Stănășel Oana Delia

ostanasel@uoradea.ro

ostanasel@uoradea.ro

Director de Departament,

Conf. dr. FODOR Alexandrina

**Data avizării în
Departament:**

23.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408157

E-mail: afodor@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

**Data avizării în
Consiliul Facultății
de Informatică și
Științe**

24.09.2025

Decan,

Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Chimie (CH)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele fizico-chimice ale tehnologiei chimice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Gabriela Elena BADEA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof.univ.dr.ing. Gabriela Elena BADEA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	0/28
Distribuția fondului de timp ore					Ore
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					20
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

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	<p>Condiții pe care le asigură furnizorul educației:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu infrastructură adecvată, dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<p>Condiții pe care le asigură furnizorul educației:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu infrastructură adecvată: mese de laborator, nisa, chiuveta antiacid, aparatura de laborator <p>Condiții impuse participanților la procesul educațional (studenți):</p> <ul style="list-style-type: none"> Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator Studenții se pregătesc pentru lucrările de laborator și sunt testați în primele 10 minute Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări <p>Se va evita întârzierea la ora de laborator</p>

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Prezentarea de concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de tehnologie chimică:</p> <p>Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în tehnologia chimică</p> <p>Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în tehnologia chimică</p> <p>Descrierea metodelor de analiza folosite și interpretarea a rezultatelor obținute.</p>
--------------------------------	--

Competențe transversale	<p>Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p>
--------------------------------	---

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul identifică și definește/explică concepte fundamentale de tehnologie chimică (generală anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoare și industria chimică.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p>
Aptitudini	<p>Studentul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.</p> <p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator.</p> <p>Studentul 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.</p> <p>Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul tehnologiei chimice cu aplicarea acestora în situații concrete
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea sistematizată și progresivă a noțiunilor, definițiilor și elementelor de bază din disciplina de tehnologie chimică. Asimilarea terminologiei specifice disciplinei. Formarea aptitudinilor de modelare teoretică și practică a unor fluxuri tehnologice concrete. Înțelegerea și deducția posibilităților de eficientizare a unui proces tehnologic. Studiul individual, pe baza cunoștințelor predate a unor tehnologii avansate.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni generale de tehnologie chimică. Operații unitare. Scheme tehnologice. Unități de măsură	Expunere la tablă sau videoproiector	2 ore
8.1.2. Clasificarea proceselor tehnologice Bilanț de materiale și energie. Randamente tehnologice	Expunere la tablă sau videoproiector	2 ore
8.1.3. Tehnologia apei. Apa naturală. Apa industrială. Apa potabilă. Condiții de calitate	Expunere la tablă sau videoproiector	4 ore
8.1.4. Metode fizice de tratare a apelor	Expunere la tablă sau videoproiector	6 ore
8.1.5. Metode chimice de tratare a apelor	Expunere la tablă sau videoproiector	6 ore
8.1.6. Tehnologia combustibililor-Petrol	Expunere la tablă sau videoproiector	4 ore
8.1.7. Tehnologia combustibililor- Carbuni	Expunere la tablă sau videoproiector	4 ore
Bibliografie		
1. G.E. Badea, Note de curs- Bazele Tehnologiei Chimice -BTC (format electronic) pe platforma de e-learning a universitatii (www.e.uoradea.ro)		
2. G.E. Badea, Chimie și Corozivitate, Ed. Universității din Oradea, 2007.		

3.	P. Atkins, L. Jones, "Chemistry: Molecules, Matter and Change", 7 th edition, W.H. Freeman & Co, 2003.		
4.	G.A. Rădulescu, I. Petre, Combustibili, uleiuri și exploatarea autovehiculelor, Ed. Tehnică, București, 1986.		
5.	A. Blaga, Tehnologie chimică generală, Ed. Tehnica, București, 1980.		
6.	Eugen Pincovschi, Dan-Ioan Popescu, Bazele tehnologiei chimice anorganice, Ed. Agir, 2013		
7.	Carmen Teodosiu, Tehnologia apei potabile și industriale, Ed. Matrixrom, 2001.		
8.	http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20online/MIHALI%20CRISTINA/CHIMIE%20TEHNOLOGICA/Chime%20tehnologica%20I.pdf		
9.	https://chemicalpdf.com/category/free-books-pdf/		
8.2 Seminar (S)		Metode de predare	Observații
8.2.1.		-	-
8.3 Laborator (L)			
8.3.1.	Simboluri tehnice. Operații unitare și chimice.	Aplicatie	2 ore
8.3.2.	Determinarea durității temporare a apei.	Lucrare practică	2 ore
8.3.3.	Determinarea durității totale a apei	Lucrare practică	2 ore
8.3.4.	Dedurizarea apei	Lucrare practică	2 ore
8.3.5.	Deminerizarea apei cu schimbatori de ioni	Lucrare practică	2 ore
8.3.6.	Determinarea alcalinității apei	Lucrare practică	2 ore
8.3.7.	Determinarea acidității apei	Lucrare practică	2 ore
8.3.8.	Determinarea conductivității apelor naturale și industriale	Lucrare practică	2 ore
8.3.9.	Determinarea pH-ului apelor naturale și industriale	Lucrare practică	2 ore
8.3.10.	Determinarea oxigenului dizolvat	Lucrare practică	2 ore
8.3.11.	Determinarea caldurii de combustie a alcoolului etilic	Lucrare practică	2 ore
8.3.12.	Determinarea vascozității uleiurilor	Lucrare practica	2 ore
8.3.13.	Determinarea cifrei de aciditate a unui ulei lubrifiant	Aplicatie calcul	2 ore
8.3.14.	Determinarea punctului de anilina a unei motorine.	Aplicatie calcul	2 ore
Bibliografie			
1. G.E. Badea, Chimie și Corozivitate, Ed. Universității din Oradea, 2007.			
2. G.E. Badea, Chimie generală, Lucrări de laborator, 2007.			
3. G.A. Rădulescu, I. Petre, Combustibili, uleiuri și exploatarea autovehiculelor, Ed. Tehnică, București, 1986.			
4. A. Blaga, Tehnologie chimică generală, Ed. Tehnica, București, 1980			
5. G.E. Badea, Lucrări de laborator- Bazele Tehnologiei Chimice-BTC (format electronic) pe platforma de e-learning a universității (www.e.uoradea.ro)			

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

<ul style="list-style-type: none"> Continutul disciplinei asigură un minim de cunoștințe generale legate de tehnologia chimică: clasificarea proceselor chimice, bilanț de materiale, operații, precum și descrierea pe scurt a câtorva tehnologii chimice: tehnologia apei, tehnologia combustibililor, tehnologia săpunului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)		Test grila	75%
10.5 Seminar (S)	-		
10.6 Laborator (L)		Evaluare pe parcurs	25%
10.7 Proiect (P)	-	-	-
10.8 Lucrări practice (P)	-	-	-
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe minimale legate de: noțiuni despre tehnologia apei. 			

Data completării

23.09.2025

Titular de curs:

Prof.univ.dr.ing. Gabriela Elena BADEA

Adresa de e-mail: gbadea@uoradea.ro

Titular laborator:

Prof.univ.dr.ing. Gabriela Elena BADEA

Adresa de e-mail: gbadea@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în
Departament:
23.09.2025

Departamentul de Chimie

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Facultatea de Informatica si Stiințe

Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Stiințe

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform „Clasificării Ocupațiilor din România” – ISCO – 08

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIE I						
2.2 Titularul activităților de curs	șef de lucrări dr.ing. Sanda Rodica BOTA						
2.3 Titularul activităților de seminar	asistent asociat drd. Camelia Daniela IONAȘ						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15 ore
Tutoriat					ore
Examinări					9 ore
Alte activități					- ore
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 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	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	- Sală de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor experimentale biochimice.

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C1 Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici C1.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor chimici. C1.3 Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici. C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.</p> <p>C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici. C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor. C2.3 Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici. C2.4 Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compuși chimici. C2.5 Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici. C2.6. Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.</p> <p>C3.Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă. C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator. C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator . C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora. C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute. C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.</p> <p>C4.Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc.). C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domeniul conexe (informatică, fizică, biologie, etc.). C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice. C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice. C4.5 Prezentarea unui proiect profesional pentru un proces chimic, utilizând noțiuni interdisciplinare.</p> <p>C5.Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică. C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică. C5.3 Aplicarea cunoștințelor, specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteză a compușilor chimici. C5.4 Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în sinteza chimică și a rezultatelor obținute. C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Absolvenții 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.</p> <p>Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice.</p> <p>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.</p> <p>Studentul gestionează activitatea de cercetare, respectând atât planul experimental stabilit cât și termenii de livrare, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării și concluziile date în cadrul rapoartelor de laborator.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul biochimiei structurale și de aplicare a acestora în situații concrete.</p> <p>Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor biochimice</p> <p>Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentale în biochimie.</p> <p>Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică din laboratoarele de biochimie.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să dobândească un sistem de cunoștințe despre corelarea structurii chimice cu proprietățile fizice, chimice și biologice ale glucidelor, lipidelor, aminoacizilor și proteinelor, acizilor nucleici și ale biocatalizatorilor (vitamine, enzime și hormoni) în materia vie.</p> <p>Să-și completeze vocabularul științific cu termeni specifici biochimiei.</p> <p>Să modeleze, să explice, să interpreteze și să determine calitativ și cantitativ glucidele, lipidele, aminoacizii, proteinele.</p> <p>Să interpreteze rezultatele experimentale și să stabilească concluzii referitoare la determinarea calitativă și cantitativă a compușilor biochimici.</p> <p>Să folosească un limbaj de specialitate adecvat biochimiei.</p> <p>Să identifice sursele de informații potrivite pentru caracterizarea compușilor biochimici și a proprietăților lor.</p> <p>Utilizarea corectă a metodelor, tehnicilor, materialelor, substanțelor și aparaturii de laborator, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment biochimic.</p> <p>Recunoașterea și selectarea celor mai adecvate metode de analiză a compușilor biochimici și interpretarea rezultatelor experimentale obținute.</p> <p>Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la identificarea, dozarea și caracterizarea proprietăților fizico-chimice și fiziologice ale compușilor biochimici.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive. Apariția biochimiei ca știință. Materia vie. Caracteristicile fundamentale ale materiei vii. Compoziția chimică a materiei vii.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.2. Glucide. Definiție, clasificare, importanță biochimică. Monoglucide; structură chimică, proprietăți fizice, proprietăți chimice, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.3. Holozide - structură chimică, proprietăți fizice, proprietăți chimice, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.4. Heterozide - structură chimică, proprietăți fizice, proprietăți chimice, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.5. Lipide. Definiție, clasificare, importanță biochimică. Componentele structurale ale lipidelor: acizi grași, alcooli - structură chimică, proprietăți fizice și chimice, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.6. Lipide simple - structură chimică, proprietăți fizice și chimice, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.7. Lipide complexe - structură chimică, proprietăți fizice și chimice, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.8. Protide. Definiție, clasificare, importanță biologică. Aminoacizi naturali – aminoacizi esențiali: structură, nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice și chimice, proprietăți biochimice, reprezentanți..	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.9. Peptide. Holoproteide - structură, proprietăți, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.10. Heteroproteide - structură, proprietăți, rol biochimic, reprezentanți.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.11. Biocatalizatori. Enzime – definiție, clasificare, nomenclatură, structură moleculară, specificitate enzimatică, cinetică enzimatică, efectori enzimatici	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.12. Biocatalizatori. Vitamine - definiție, clasificare, structură chimică, rol biochimic.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.13. Biocatalizatori. Hormoni - definiție, clasificare, structură chimică, rol biochimic.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.14. Acizi nucleici. Definiție, clasificare, importanță biologică. Componentele acizilor nucleici.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore

Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alina Cărăban - Biochimie structurală, Editura Universității din Oradea, 2009 2. Sanda Bota – Biochimie I curs, Platforma e-learning a Universității din Oradea, 2025. 3. I.F Dumitru. - Biochimie, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti 1980 4. G. Neamțu - Biochimie vegetală, Editura Ceres, București, 1981 5. R. Horton, L. Moran, G. Scrimgeour, M. Perry, D. Rawn - Principles of Biochemistry, Pearson Education International, Upper Saddle River, New Jersey, USA, 2006. 6. S. Seager, M. Slabaugh - Organic and Biochemistry for Today, Second Edition, West Publishing Company, New York, USA, 1994. 7. Zeno Gârban – Biochimie, Tratat comprehensiv (vol. I, II, III). Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1999. 8. M. Hein, L. Best, S. Pattison, S. Arena - An Introduction to General, Organic, and Biochemistry, Fifth Edition, Brooks/Cole Publishing Company, California, USA, 1993. 9. S.Baum, J.Hill - Introduction to Organic and Biological Chemistry, Macmillian Publishing Company, USA, 1993. 10. Z. Gârban - Tratat elementar de biochimie, Editura Mitron, Timisoara, 1996 11. A. Cărăban - Biocatalizatori și cinetică enzimatică, Editura Universității din Oradea, 2006 12. Alina Cărăban - Introducere în cataliza enzimatică, Editura Universității din Oradea, 2009 13. http://www.horticultura-bucuresti.ro/images/pdf/Biochimie.pdf 14. https://www.organicchemistrytutor.com/convertng-between-fischer-haworth-and-chair-forms-of-carbohydrates/ 15. https://collegedunia.com/exams/cellulose-properties-structure-applications-and-sample-questions-chemistry-articleid-654#properties 16. https://sciencing.com/lipids-facts-and-functions-13714439.html 17. https://www.creeaza.com/referate/biologie/Clasificarea-aminoacizilor811.php 18. https://en.wikipedia.org/wiki/Active_site#/media/File:Enzyme_structure.svg 19. https://en.wikipedia.org/wiki/Enzyme_kinetics#/media/File:Activation2_updated.svg 20. https://en.wikipedia.org/wiki/Hormone 21. https://biology.homeomagnet.com/classification-of-hormones 22. https://en.wikipedia.org/wiki/Nucleic_acid_structure 				
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații		
8.3 Laborator (L)				
8.3.1. Noțiuni de protecția și tehnica securității muncii în laboratorul de biochimie. Reacții de identificare a monoglucidelor. Reacții de oxido-reducere.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.2. Reacții caracteristice diglucidelor și poliglucidelor.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.3. Determinarea refractometrică a glucidelor.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.4. Dozarea iodometrică a glucozei.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.5. Dozarea spectrofotometrică a glucozei	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.6. Hidroliza acidă și enzimatică a amidonului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.7. Extracția lipidelor. Metoda Soxhlet.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		
8.3.8. Proprietăți generale ale lipidelor. Indice de aciditate.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore		

8.3.9. Proprietăți generale ale lipidelor. Indice de saponificare. Indice de iod	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.10. Determinarea glicerolului din țesuturi vegetale și animale.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.11. Reacții de identificare a aminoacizilor și proteinelor.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.12. Titrarea aminoacizilor prin metoda Sorensen	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.13. Separarea cromatografică a aminoacizilor	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.14. Dozarea cazeinei din lapte	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Bota, A. Cărăban – Lucrări practice Biochimie I, Editura Universității din Oradea, 2020 2. A. Cărăban, M. Pop, M. Sebeșan – Biochimie experimentală, Editura Universității din Oradea, 2006 3. A. Cărăban – Biocatalizatori și cinetică enzimatică. Lucrări practice, Universitatea din Oradea, 2005 4. I.F.Dumitru – Lucrări practice de biochimie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980 5. Iordachescu Dana, Dumitru I.F. – Biochimie practică, Universitatea București, 1988 6. V. L. Heasley, Val J. Christensen, G.E. Heasley – Chemistry and Life in the Laboratory, Third Edition, Macmillan Publishing Company, New York, SUA, 1991 7. F. Bettelheim, J. Landesberg – Laboratory Experiments for General, Organic & Biochemistry, Second Edition, Saunders College Publishing, 1995 8. H. Scholl – Biochimie și tehnici de laborator în chimie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980 9. https://www.worthington-biochem.com/introBiochem/factors.html 10. https://prometheusprotocols.net/function/tissue-chemistry/structural-compounds/lipid-extractions-and-chemical-determinations 11. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021925818764119 12. https://www.vedantu.com/chemistry/amino-acid-reactions 13. C.D. Ionaș – Lucrări practice de biochimie I, Platforma e-learning a Universității din Oradea, 2025. 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată la alte universități din țară și din străinătate și este adaptat cerințelor angajatorilor și ale asociațiilor profesionale din domeniul biochimic, exprimate în cadrul manifestărilor științifice și ale workshop-urilor organizate în cadrul facultății, la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și ale unor firme de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Elaborarea unui eseu de documentare cu privire la o temă impusă	Eseu	30%
	Îndeplinirea standardelor minime de performanță	Examen	50%
10.5 Seminar (S)			

10.6.Laborator (L)	-participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice Cunoștințe pentru nota 5: - cunoașterea scopului lucrării de laborator și efectuarea practică a acesteia pe baza referatului lucrării; Cunoștințe pentru nota 10: - cunoașterea bazei teoretice a lucrării de laborator, a modului de lucru, efectuarea ei practică corectă, prelucrarea rezultatelor experimentale și interpretarea rezultatelor obținute.	Evaluare pe parcurs	20 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definiția, clasificarea și cunoașterea structurii chimice, a proprietăților fizico-chimice de bază și a rolului biochimic al compușilor biochimici: monoglucide, diglucide, poliglucide, acizi grași, lipide simple și complexe, aminoacizi, peptide. ▪ Definiția, clasificarea și importanța biologică a acizilor nucleici. ▪ Folosirea unui limbaj de specialitate adecvat. 			

Data completării

20.09.2025

Titular de curs:

șef de lucrări dr.ing. Sanda Rodica BOTA
Adresa de e-mail:
sbota@yahoo.com

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

chimist drd. Camelia Daniela IONAȘ
Adresa de e-mail:
ticaratdaniela@yahoo.com

Director de Departament,

Conf. dr. FODOR Alexandrina

Data avizării
în Departament:

23.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408157
E-mail: afodor@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Decan,

Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

Data avizării
în Consiliul
Facultății de
Informatică și Științe

24.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ conform „Clasificării Ocupațiilor din România” – ISCO – 08

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE SPECIALITATE II						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar/practică	Sef de lucrări dr.ing.Mioara Sebeșan						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	Cv	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.21	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/practică	6.42
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/practică	90
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					ore
Tutoriat					
Examinări					ore
Alte activități-Practică					ore
3.7 Total ore studiu individual	0				
3.9 Total ore pe semestru	90				
3.10 Numărul de credite	3				

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	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C2 Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compusi chimici;</p> <p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p>C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei;</p> <p>C5 Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator;</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.</p>
Aptitudini	<p>Studentul/absolventul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</p> <p>Studentul/absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.</p> <p>Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<input type="checkbox"/> Să se familiarizeze cu noțiuni specifice practicii în laboratoarele de analize fizico-chimice <input type="checkbox"/> Să se familiarizeze cu tehnicile de lucru din laborator <input type="checkbox"/> Să își formeze abilități în munca specifică laboratoarelor de analize fizico-chimice
7.2 Obiectivele specifice	<input type="checkbox"/> Să cunoască și să înțeleagă etapele necesare pregătirii probelor

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Să cunoască metodele de lucru din laboratoare și să fie capabil să efectueze practic determinările fizico-chimice <input type="checkbox"/> Să fie capabil să calculeze și să interpreteze rezultatele obținute în urma analizelor fizico-chimice efectuate
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)		
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
8.1.1. Noțiuni generale de protecția muncii în laboratoarele de analize fizico-chimice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea,	5 ore
8.1.2. Studierea documentatiei si efectuarea practica a procedurii de prelevare a probelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	5 ore
8.1.3. Studierea documentatiei specifice utilizarii aparaturii de laborator	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	10 ore
8.1.4. Studierea documentatiei specifice procedurilor de determinare a parametrilor chimici si fizico-chimici intr-un laborator	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	5 ore
8.1.5. Efectuarea lucrarilor si metodelor standardizate din laborator conform procedurilor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	20 ore
8.1.6. Inregistrarea datelor obtinute in urma efectuării lucrarilor de laborator conform procedurilor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația, experimentul	5 ore
8.1.7. Efectuarea calculelor, prelucrarea datelor si interpretarea rezultatelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	10 ore
8.1.8. Vizite organizate în laboratoarele unor întreprinderi		30 ore

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

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizarea și finalizarea practicii de specialitatea are drept scop pregătirea și instruirea studenților pentru activități de laborator specifice unităților cu activitate în domeniul chimiei <input type="checkbox"/> Realizarea de contacte între studenți și angajatorii din unitățile cu activitate în domeniul chimiei, în scopul unei posibile recrutări și angajări a acestora după absolvirea studiilor
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)			
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)			
10.7 Proiect (P)			

10.8 Lucrări practice (P)	-participă activ la activitățile practice - cunoaște metodologia de lucru -este capabil să parcurgă pașii necesari efectuării în bune condiții a unei proceduri	Colocviu practic Participare activă la practică	50 % 50%
---------------------------	--	--	-------------

10.9 Standard minim de performanță	
<ul style="list-style-type: none"> - să poată să cunoască etapele necesare pregătirii probelor - să recunoască metodele de analiză utilizate în laboratoare în directă concordanță cu parametru determinat - să fie capabil să efectueze calculele în urma datelor obținute de la analiza fizico-chimică - să fie capabil să efectueze operații simple de laborator 	
Data completării 23.09.2025	Titular de curs: <p style="text-align: center;">Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:</p> <p style="text-align: center;">Șef lucr.dr.ing. SEBEȘAN Mioara msebesan@uoradea.ro</p>

Pentru Facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în Departament: 23 .09. 2025	Departamentul CHIMIE Director de Departament, Conf. univ. dr. Fodor Alexandrina
--	---

Facultatea de Informatică și Științe
Decan,
prof. univ.dr. Macocian Eugen Victor

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină: Facultatea de Informatică și Științe

Data avizării în Consiliu: 24.09. 2025	Director de Departament, Conf. univ. dr. Fodor Alexandrina Decan, prof.univ.dr. Macocian Eugen Victor
--	--

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ Conform "Clasificării Ocupațiilor din România" – ISCO -08

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELECTROCHIMIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef de lucrări dr. Alina Claudia GROZE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef de lucrări dr. Alina Claudia GROZE						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8ore
Tutoriat					
Examinări					2 ore
Alte activități.....					10 ore
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	SALA DE CURS
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	LABORATOR CU DOTAREA SPECIFICĂ DISCIPLINEI

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1 Operarea cu noțiuni de structura și reactivitatea compușilor organici ▪ C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitatea compușilor organici ▪ C1.3 Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici ▪ C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici ▪ C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente ▪ C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă ▪ C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator ▪ C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator ▪ C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora ▪ C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor ▪ C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei ▪ C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizică...) ▪ C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice ▪ C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice ▪ C4.5 Prezența unui proiect profesional pentru un proces chimic, utilizând noțiuni interdisciplinare
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse

6.2 Rezultate așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate - Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice - Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice. - Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică - Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator. - Absolvenții 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. - 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. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei ▪ Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi experimentale ▪ Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator în activitatea științifică
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobândirea unor noțiuni teoretice legate de mecanismele și schimburile energetice ale unor reacții chimice ▪ Dobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentale

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere. Obiect. Importanță.	conversația euristică;problematizare; modelare; algoritimizare; instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.2. IONI ÎN SOLUȚII DE ELECTROLIȚI- Soluții de electroliți. Disociația electrolitică. Interacțiuni ion-solvent; teoria lui Born		2 ore
8.1.3. Soluții de electroliți. Disociația electrolitică. Interacțiuni ion-solvent; teoria lui Born		4 ore
8.1.4. Interacțiuni ion-ion; teoria Debye-Huckel, factor de activitate; perfecționări aduse teoriei		2 ore
8.1.5. Conductivitatea soluțiilor de electroliți. Conductanța echivalentă și molară. Influența tăriei ionice asupra echilibrelor în soluții de electroliți. Teoria Debye- Huckel- Onsager		2 ore
8.1.6. Legea migrației independente. Viteze și mobilități ionice. Număr de transport. Aplicații		4 ore
8.1.7. TERMODINAMICĂ ELECTROCHIMICĂ – Potențial intern, potențial extern și potențial de suprafață		2 ore
8.1.8. Ecuația lui Nernst. Potențiale de electrod relative. Electrozi de referință		2 ore
8.1.9. Potențiale și electrozi redox. Asocieri de electrozi. Determinarea FEM. Termodinamica pilelor galvanice. Pile standard. Pile de concentrație		2 ore
8.1.10. CONVERSIA ELECTROCHIMICĂ A		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

ENERGIEI –Pile primare, pile secundare, pile de combustie		
8.1.11. CINETICĂ ELECTROCHIMICĂ- Electroliza, legile electrolizei, aplicații		2 ore
8.1.12. COROZIUNEA METALELOR- Teoria coroziunii electrochimice, diagrame Pourbaix, Evans etc.; metode de protecție anticorozivă		2 ore
Bibliografie 1. L. Oniciu, E. Constantinescu, Electrochimie și coroziune, Editura didactică și pedagogică, București, 1982 2. T.Badea, M, Nicola, Electrochimie și coroziune, Litografia UPB, București, 1993. 3. A.J.Bard.L.Faulkner”Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, Ed.J.Wiley and Sons, New York, 1980 4. N. Bonciocat - Electrochimie si aplicatii, editia a II-a, Dacia-Europa nova, Timisoara 1996		
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Protecția muncii. Aparatura de laborator	Conversația euristică; experimentul de laborator; problematizarea; descoperirea dirijată; demonstrația; instruirea asistată de calculator	3 ore
8.3.2. Verificarea teoriei Debye- Huckel; Calculul factorului de activitate din date de solubilitate pentru un electrolit greu solubil.	idem	3 ore
8.3.3. Determinarea factorului mediu de activitate în soluții apoase.	idem	3 ore
8.3.4. Determinarea constantei celulei de conductivitate. Variația conductivității soluțiilor de electrolit cu concentrația.	idem	3 ore
8.3.5. Determinarea conductometrică a solubilității unui electrolit greu solubil.	idem	3 ore
8.3.6. Influența concentrației speciei electrochimice active asupra potențialului de electrod	idem	6 ore
8.3.7. Dependența tensiunii electromotoare a pilei galvanice de concentrația soluțiilor de electrolit.	idem	3 ore
8.3.8. Determinarea potențialului de electrod al metalelor	idem	3 ore
8.3.9. Determinarea tensiunii de descompunere a apei. Relația lui Tafel pentru descărcarea ionilor H_3O^+ .	Idem	3 ore
8.3.10. Electroliza apei. Obținerea clorului și a hidroxidului de sodiu prin electroliza soluțiilor apoase de clorură de sodiu.	Idem	3 ore
8.3.11. Determinarea potențialului de coroziune. Dependența vitezei de coroziune de p H-ul mediului coroziv.	Idem	3 ore
8.3.12. Recuperarea activității de laborator	Idem	3 ore
8.3.13. Evaluarea activității de laborator		3 ore
Bibliografie		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

1. L. Oniciu, Liana Muresan - Electrochimie aplicată, Presa Univ clujeana, 1998
2. L. Oniciu, I. C. Popescu, P. Ilea, L. Mureșan, E. M. Rus, E. Gyenge, M.Madara – Lucrări practice de electrochimie și tehnologii electrochimice, Cluj, 1991

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă la alte universități din țară.
- Conținutul disciplinei este adaptat cerinței angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Evaluare scrisa	examen	80%
10.6 Laborator (L)	verificare pe parcurs		10%
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Să folosească vocabularul științific cu termeni specifici: electrolit, disociație electrolitică, factor de activitate etc. ▪ Să identifice criteriile și să clasifice electrozii și pilele electrice ▪ Să scrie RPA și REMA pentru diferite celule galvanice ▪ Să explice fenomenul de electroliză, să enunțe și să interpreteze legile electrolizei ▪ Să identifice și să aplice algoritmi corespunzători pentru rezolvarea unor probleme de calcul ▪ Să identifice sticlăria și aparatura utilizată în lucrările corespunzătoare laboratorului de electrochimie 			

Data completării 20.09.2025	Titular de curs: Sef de lucrări dr. Alina Groze Adresa de e-mail: acozma@uoradea.ro	Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.: Sef de lucrări dr. Alina Groze Adresa de e-mail:acozma@uoradea.ro
Pentru facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe		
Data avizării în Departament: 23.09.2025	Departamentul CHIMIE Director de Departament, Conf. Univ. Dr. Alexandrina FODOR	
	Facultatea de INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE Decan, Prof. Univ. Dr. Eugen Victor MACOCIAN	
Pentru Facultatea beneficiara a Fișei de Disciplină: FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	Director de Departament, Conf. univ. Dr. Alexandrina FODOR
Data avizării în Consiliu: 24.09.2025	Decan, Prof. Univ. Dr. Eugen Victor MACOCIAN

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	CICLUL I (STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	lect.univ.dr. Loriană ANDREI						
2.3 Titularul activităților de seminar	-						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Cv.	2.7 Regimul disciplinei	0

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					1 ore
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.9 Total ore pe semestru	25				
3.10 Numărul de credite	1				

4. Precondiții (nu este cazul)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector/tabla inteligenta
5.2. de desfășurare a laboratorului	Conexiune internet, laptop

6.1. Aptitudini și competențele

Competențe profesionale	Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.
Competențe transversale	Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul identifică alternative optime de analiză pentru obținerea informațiilor relevante, făcând legătura cu principiile fundamentale ale chimiei
Aptitudini	Studentul redactează și prezintă un raport științific sau profesional, respectând cerințele de etică și standardele de calitate
Responsabilitate și autonomie	Studentul absolventul utilizează autonom sursele informaționale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Obs.
8.1.1. Etica	prezentare, dezbateri, exemple	
8.1.2. Integritatea		
8.1.3. Etică vs. integritate		
8.1.4. Modele de norme etice în mediul academic		
8.1.5. Codul de etică al Universității.		
8.1.6. Plagiatul și autoplagiatul		
8.1.7. Studii de caz		
8.2 Laborator (L)		
Bibliografie		
1. Constantinescu, Mihaela, Muresan V. (2013) - Institutionalizarea eticii-mecanisme si instrumente, Ed. Universitatii din Bucuresti		
2. Gavrilesco, Maria - (2015) Strategia elaborării lucrărilor științifice publicabile în reviste științifice internaționale (incluse în baze de date și WEB of Science),		
3. Mihailov, E. - Arhitectonica moralității, Editura Paralele 45, Bucuresti, 2017		
4. Ristea, Ana Lucia, Valeriu, I.F. (2009) - Metodică în cercetarea științifică, Editura Expert		
5. Sarpe, D., Popescu D., Neagu A., Ciucur, V. - Standarde de integritate în învățământul universitar, ediție , UEFISCDI, București, 2011		

<http://www.ccea.ro/etica-si-integritate-academica/>
<http://www.ccea.ro/publicatii/volume/institutionalizarea-eticii-mecanisme-si-instrumente/>

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

Temele abordate sunt în concordanță cu cerințele principalilor angajatori și cele ale comunităților academice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Colocviul se susține în baza unui referat Participarea interactivă la curs	Referat Dezbateri	80% 20%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)			
10.7 Proiect (P)	-		
10.8 Lucrări practice (P)	-		
10.9 Standard minim de performanță			
Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor esențiale. Capacitatea de a distinge între bine și rău. Obținerea notei minime 5.			

Data completării

15.09.2025

Titular de curs:
lect.univ.dr. LORIANA ANDREI
e-mail: landrei@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:

24.09.2025

Departamentul de Matematică și Informatică
Director de Departament,
conf.univ.dr. MUREȘAN Sorin

Data avizării în
Consiliu:

24.09.2025

Facultatea de Științe
Decan,

Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen

Pentru Facultatea beneficiară:

Data avizării în
Consiliul Facultății

24.09.2025

Director de Departament,
Departamentul de Chimie
Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Decan,
Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform clasificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CINETICĂ CHIMICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Oana Delia STĂNĂȘEL						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Oana Delia STĂNĂȘEL						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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

	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	46 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	22 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14 ore
Tutoriat	
Examinări	12 ore
Alte activități.....	.... ore

3.7 Total ore studiu individual	94
3.9 Total ore pe semestru	150
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	.....
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor.

6. 1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici</p> <p>C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici.</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de analiza folosite și interpretarea a rezultatelor obținute</p>
--------------------------------	--

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Competențe transversale	Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.
----------------------------	---

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. Studentii identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați. Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu. Absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
Aptitudini	Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale. Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice). Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe. Absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.
Responsabilitate și autonomie	Absolvenții 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. Studentul gestionează activitatea de cercetare, respectând atât planul experimental stabilit cât și termenii de livrare, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării și concluziile date în cadrul rapoartelor de laborator. Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați. Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate. Absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Parcursul acestei discipline cu aplicabilitate practică rezultă ca o justificare a necesității studiului cinetic al proceselor chimice în vederea pregătirii viitorilor specialiști.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea clasificării reacțiilor chimice din punct de vedere cinetic. - Cunoașterea legilor vitezei de reacție pentru reacțiile simple. - Identificarea principalilor factori de influență a vitezei reacțiilor chimice. - Parcursul ecuațiilor matematice este întregit de verificarea acestora pe baza datelor experimentale obținute de student prin diferite metode cinetice de lucru.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni fundamentale <ul style="list-style-type: none"> • Expresia diferențială a vitezei de reacție • Expresia integrală a vitezei de reacție • Ordin de reacție și molecularitate 	prelegerea, explicația, demonstrația, problematizarea,	4 ore
8.1.2. Teoria complexului activat	utilizarea calculatorului	4 ore
8.1.3. Reacții simple		6 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reacții de ordinul zero ▪ Reacții de ordinul 1 ▪ Reacții de ordinul 2 ▪ Reacții de ordinul 3 ▪ Reacții de ordinul „n” ▪ Probleme aplicative 	prelegerea, explicația, demonstrația, problematizarea, utilizarea calculatorului	
8.1.4. Factorii care influențează viteza de reacție. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție. Influența catalizatorilor asupra vitezei de reacție. Influența concentrației reactanților asupra vitezei de reacție. Influența presiunii și a solventului asupra vitezei de reacție. Factorul steric. Probleme aplicative.		6 ore
8.1.5. Criterii pentru stabilirea ordinului de reacție și a ecuației vitezei de reacție Aplicarea metodei diferențiale de determinare a ordinului de reacție. Aplicarea metodei integrale de determinare a ordinului de reacție. Aplicarea metodei timpilor de fracționare.		4 ore
8.1.6. Cataliza Cataliza omogenă Cataliza eterogenă		4 ore
Bibliografie 1. Murgulescu I.G. și colab. - <i>Introducere în chimie-fizică. CINETICĂ CHIMICĂ ȘI CATALIZĂ, vol II</i> , Ed. Acad. București, 1981 2. Niac G. și colab - <i>Formule, tabele, probleme de chimie-fizică</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1984. 3. Stănășel O.: <i>Chimie fizică, cinetică chimică</i> , Ed. Univ. Oradea, 2003. 4. Stănășel O.: <i>Cinetica reacțiilor simple și complexe</i> , Ed. Univ. Oradea, 2021. 5. Stănășel O.: <i>Cinetică chimică</i> , curs în format electronic - Platforma e-Learning UO https://e.uoradea.ro/ . 6. Niac G., Schonberger E.: <i>Chimie-fizică 3</i> , Ed. Tehnică București, 1970. 7. Atkins P., Trapp C.: <i>Solutions manual for physical-chemistry</i> , Oxford University Press, 1994. 8. Atkins P.: <i>Physical-chemistry</i> , Oxford University Press, 1994.		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Protecția și tehnica securității muncii.	Problematizarea.	2 ore
8.3.2. Prezentarea unor modalități de prelucrare a datelor experimentale.	Problematizarea, utilizarea calculatorului.	2 ore
8.3.3. Aplicarea metodei spectrofotometrice la determinarea parametrilor cinetici pentru o reacție de ordinul 1: descompunerea complexului oxalo-manganic.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată; utilizarea îndrumătorului de laborator/ platformei; utilizarea calculatorului.	2 ore
8.3.4. Determinarea parametrilor cinetici constantă de viteză și timp de înjumătățire la descompunerea apei oxigenate în cataliză omogenă pentru diferite concentrații de catalizator.		2 ore
8.3.5. Determinarea constantei de viteză a reacției de hidroliză a acetatului de etil în cataliză acidă, folosind diferite concentrații de catalizator.		2 ore
8.3.6. Determinarea constantei de viteză în reacția dintre tiosulfat de sodiu și acid sulfuric, pornind de la concentrații egale sau diferite ale reactanților.		2 ore
8.3.7. Determinarea vitezei de reacție la modificarea concentrațiilor de reactanți pentru o reacție de ordinul 2.		2 ore
8.3.8. Determinarea vitezei de reacție, urmărind influența temperaturii într-o reacție de ordinul 2.		2 ore
8.3.9. Studiul cinetic al hidrolizei alcaline a acetatului de etil folosind metoda conductometrică.		2 ore
8.3.10. Studiu cinetic comparativ a reacției de hidroliză alcalină, pornind de la esterii diferiți.	2 ore	

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.3.11. Aplicații ale reacțiilor de ordinul 1	Problematizarea, utilizarea calculatorului	2 ore
8.3.12. Aplicații ale reacțiilor de ordinul 2, pornind de la concentrații egale ale reactanților		2 ore
8.3.13. Aplicații ale reacțiilor de ordinul 2, pornind de la concentrații diferite ale reactanților		2 ore
8.3.14. Colocviu de laborator.	Prelucrarea datelor experimentale obținute în laborator	2 ore
Bibliografie Oana Stănășel: Lucrări practice de chimie-fizică cinetică , Ed. Univ. Oradea și în format electronic pe Platforma e-Learning https://e.uoradea.ro/ .		
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă la alte universități din țară și este adaptat cerinței angajatorilor, ca urmare a discuțiilor purtate la întâlnirile organizate în cadrul facultății, la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și a firmelor de profil din zonă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cunoștințe pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea unor termeni specifici - stabilirea expresiilor matematice pentru viteza de reacție și explicitarea mărimilor - definirea ordinului de reacție - cunoașterea ecuației de viteză și stabilirea legii vitezei pentru fiecare ordin de reacție - influența temperaturii asupra vitezei de reacție: cunoașterea ecuației lui Arrhenius și calculul parametrilor cinetici - influența catalizatorilor asupra vitezei de reacție: reguli generale - moduri de determinare a ordinului de reacție: formule generale - procese catalizate; modul de acțiune al catalizatorilor <p>Cunoștințe pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosirea unui limbaj de specialitate adecvat - ordinul de reacție: definiție și exemple - stabilirea expresiilor matematice pentru viteza de reacție, legea vitezei și determinarea parametrilor cinetici constantă de viteză și timp de înjumătățire cu explicitarea mărimilor care intervin în ecuații - influența temperaturii asupra vitezei de reacție: stabilirea ecuației lui Arrhenius și calculul parametrilor cinetici - influența catalizatorilor asupra vitezei de reacție: demonstrație și exemple - determinarea ordinului de reacție prin trei metode diferite - tipuri de procese catalizate: modul de acțiune al catalizatorilor, determinarea constantelor de viteză 	Examen scris	70%

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	Cunoștințe pentru nota 5: - cunoașterea scopului lucrării de laborator și efectuarea practică a lucrării de laborator pe baza referatului lucrării Cunoștințe pentru nota 10: - cunoștințe asupra scopului și modului în care trebuie efectuată lucrarea, efectuarea practică corectă, prelucrarea datelor experimentale și interpretarea rezultatelor obținute	aplicație practică	30%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
- dobândirea termenilor specifici din chimia-fizică cinetică; însușirea cunoștințelor menționate pentru nota 5.			

Data completării

Titular de curs:

Titular de laborator:

18.09. 2025

Conf.dr.ing. Stănășel Oana Delia

Conf.dr.ing. Stănășel Oana Delia

ostanasel@uoradea.ro

ostanasel@uoradea.ro

Director de Departament,

**Data avizării în
Departament:**

Conf. dr. FODOR Alexandrina

23.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408157

E-mail: afodor@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

**Data avizării în
Consiliul Facultății
de Informatică și
Științe**

Decan,

Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

24.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode de separare						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațela PETREHELE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Alina Claudia GROZE						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	05	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					46 ore
Tutoriat					6 ore
Examinări					2 ore
Alte activități					- ore
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

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	Calculator, videoproiector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de chimie cu dotări necesare desfășurării lucrărilor de chimie prevăzute în tematică

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici C1.3. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați aplicând modele și teorii adecvate</p> <p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. 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.</p> <p>C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme în domeniul chimiei C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc) C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice pe baza noțiunilor fundamentale din domeniul conexe (informatică, fizică, biologie, etc) C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice C4.5 Prezentarea unui proiect profesional pentru un proces chimic utilizând noțiuni interdisciplinare</p> <p>C5 Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor. Metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică C5.3 Aplicarea cunoștințelor specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteză a compușilor chimici C5.4 Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în sinteza chimică și a rezultatelor obținute C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice în contexte bine definite asociate sintezei unor compuși chimici. Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic și realizarea autonomă a experimentelor</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității C6.4 Aplicarea criteriilor de performanță în alegerea metodelor de analiză chimică și de control a calității C6.5 Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiză folosite și a rezultatelor obținute, a unui buletin de analiză și a unor proceduri proprii managementului calității. Efectuarea analizelor chimice și a unui studiu de calitate cu identificarea și aplicarea metodelor și tehnicilor corespunzătoare</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici. • Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. • Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu. • Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor • Absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative). • Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale • Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe. • Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice • Absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice • Studentul 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 • Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate • Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor • Absolventul își asumă responsabilitatea de a gestiona colaborări interdisciplinare și de a coordona activități în cadrul echipelor de lucru.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea de capacități , aptitudini și deprinderi de muncă experimentală • Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea unor noțiuni legate de proiectarea și realizarea unor investigații privind determinarea compoziției chimice calitative și cantitative prin metode instrumentale avansate • Dobândirea unor noțiuni legate de proiectarea și realizarea unor investigații analitice ale compoziției și calității • Dobândirea unor noțiuni legate de elaborarea și investigarea modalităților de prezentare și prelucrare a datelor experimentale

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Clasificarea metodelor de separare Problematizarea teoretică a separării analitice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2. Metode clasice de separare	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	4
8.1.3. Separare bazată pe partiția dintre faze	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Extracția lichid-lichid.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5. Separarea și preconcentrarea probelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2

8.1.6. Teoria generală a cromatografiei pe coloana	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7. Optimizarea separărilor cromatografice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8. Cromatografia de gaze	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea	2
8.1.9. Cromatografia de lichide de înaltă performanță	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.10. Cromatografie de adsorbție lichid-solid	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11. Cromatografie de schimb ionic	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.12. Cromatografie de excludere difuzie și cromatografia cu fluide supercritice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.13. Electroforeza	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie		
1. Liteanu C., Gocan S., Bold A., <i>Separatologie analitică</i> , 1981, Ed. Dacia, Cluj,		
2. Vasiliu V.P., <i>Metode instrumentale de analiză</i> , vol. II, 1991, Chișinău,		
3. Jercan El., <i>Metode de separare în chimia analitică</i> , Ed. Tehnică, București., 1983.		
4. Clifton E. Meloan, <i>Chemical Separations Principles, Techniques, and Experiments</i> , A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999,		
5. Harvey D., <i>Modern Analytical Chemistry</i> , McGraw-Hill Higher Education, Boston Burr Ridge, 2000		
6. Jeffery G. H., Bassett J., Mendham J., Denney R. C., <i>Textbook of Quantitative Chemical Analysis (5th edition)</i> , Longman Scientific & Technical, England, 1989		
7. Curs în format electronic și printat de uz intern		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Instructajul de protecția muncii	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2
8.3.2. Tehnici clasice de separare pe baza proprietăților fizice și chimice (distilare, extracție, filtrare, centrifugare) cu identificarea calitativa și cantitativa a analitului obținut	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	10
8.3.3. Cromatografie pe hârtie_studiul separării și identificarea calitativă a analiților obținuți	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4
8.3.4. Cromatografie pe strat subțire_studiul separării și identificarea calitativă a analiților obținuți	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4
8.3.5. Cromatografie pe coloana_studiul separării și identificarea calitativă a analiților obținuți	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4
8.3.6. Studiu de caz a unei metode clasice sau moderne de separare analitică	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Borcan F.& co., <i>Tehnici de analiză instrumentală</i> , Ed. Victor Babes, Timisoara, 2020		
2. David Harvey, <i>Modern Analytical Chemistry</i> , McGraw-Hill Higher Education, Boston Burr Ridge, 2000		
3. https://www.leybold-shop.com/chemistry/catalogue-of-experiments-chemistry/analytical-chemistry.html		
4. Staniškienė B., Sinkevičienė I., <i>Analytical Chemistry Laboratory Manual</i> , Kaunas, 2012		
5. Jeffery G. H., Bassett J., Mendham J., Denney R. C., <i>Textbook of Quantitative Chemical Analysis (5th edition)</i> , Longman Scientific & Technical, England, 1989		
6. Referate de laboratpr în format electronic și printat de uz intern		

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

- Realizarea integrării algoritmilor de investigare chimici în modelarea caracteristicilor sistemelor chimice
- Realizarea demersului investigativ pentru evaluarea și monitorizarea sistemelor chimice prin utilizarea unor metode specifice laboratorului de chimie coordinativă

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	îndeplinirea standardelor minime de performanță și parcurgerea și înțelegerea cursurilor prin rezolvarea temelor propuse pe parcursul semestrului	Examen scris	70%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	-participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice	Evaluare pe parcurs	30 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
Cunoașterea și înțelegerea conținutului cursului la nivelul ideilor de bază.			

Data completării

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări practice
etc.:

16.09.2025

Șef lucrări dr. Anda Ioana
Grațîela PETREHELE
andapetrehele@yahoo.com

Șef lucrări dr. Alina Claudia GROZE
alinacozma@yahoo.com

Data avizării în
Departament:
23.09.2025

Departamentul de Chimie

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Facultatea de Informatica si Științe

Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Științe

Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Data avizării în
Consiliu:
24.09.2025

Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform calificării din planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIE II						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. BOTA Sanda Rodica						
2.3 Titularul activităților de laborator	Asistent asociat drd. IONAȘ Camelia Daniela						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	Cv	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20 ore
Tutoriat					ore
Examinări					6 ore
Alte activități					- ore
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

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	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	- Sală de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor experimentale biochimice.

6.1. Competențele specifice acumulate

--

C1 Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici

C1.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici

C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici.

C1.3 Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici.

C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici.

C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.

C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici

C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici

C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor

C2.3 Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici

C2.4 Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compuși chimici

C2.5 Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici

C2.6. Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.

C3.Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator

C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator

C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora

C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute

C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.

C4.Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei

C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizica, biologie, etc.)

C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatica, fizica, biologie, etc.)

C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice

C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice

C4.5 Prezentarea unui proiect profesional pentru un proces biochimic, utilizând noțiuni interdisciplinare

C5.Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator

C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică

C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică

C5.3 Aplicarea cunoștințelor, specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteză a compușilor chimici

C5.4 Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în sinteza chimică și a rezultatelor obținute

C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici

C6. Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice

C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității.

C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea a rezultatelor obținute

C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității

C6.4 Aplicarea criteriilor de performanță în alegerea metodelor de analiză chimică și de control al calității

C6.5 Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiza folosite și a rezultatelor obținute, a unui buletin de analiza și a unor proceduri proprii managementului calității.

Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.
--------------------------------	--

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Absolvenții 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.</p> <p>Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice.</p> <p>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.</p> <p>Studentul 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.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul biochimiei metabolice și de aplicare a acestora în situații concrete.</p> <p>Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor metabolice.</p> <p>Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă în laboratoarele de biochimie.</p> <p>Formarea și dezvoltarea capacității deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică din cadrul laboratoarelor de biochimie.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să dobândească un sistem de cunoștințe de specialitate referitoare la metabolismul biochimic: anabolismul și catabolismul glucidic, proteic și lipidic, despre obținerea și transferul de energie în organism și corelarea metabolismelor.</p> <p>Cultivarea creativității prin proiectarea și conducerea unor investigații experimentale în laboratorul de biochimie.</p> <p>Să folosească un limbaj de specialitate adecvat biochimiei.</p> <p>Utilizarea corectă a metodelor, tehnicilor, materialelor, substanțelor și aparaturii de laborator, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment biochimic.</p> <p>Recunoașterea și selectarea celor mai adecvate metode de analiză a compușilor metabolici și interpretarea rezultatelor experimentale obținute.</p> <p>Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la identificarea, dozarea și caracterizarea proprietăților unor compuși metabolici.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive. Definiții. Biochimia digestiei și a absorbției glucidelor, lipidelor și a proteinelor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.2. Oxidarea biologică	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.3. Metabolismul glucidic. Anabolismul glucidic. Glicogenogeneza și gluconeogeneza.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.4. Fotosinteza.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.5. Catabolismul glucidic. Glicogenoliza și glicoliza anaerobă. Fermentația lactică.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.6. Catabolismul altor hexoze. Catabolismul diglucidelor și a poliglucidelor. Glicoliza aerobă. Ciclul Krebs. Reglarea metabolismului glucidic	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.7. Glicoliza aerobă. Ciclul Krebs. Reglarea metabolismului glucidic. Metabolismul lipidelor. Anabolismul lipidelor	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.8. Metabolismul lipidelor. Anabolismul lipidelor. Catabolismul lipidelor. Reglarea metabolismului lipidic.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.9. Catabolismul lipidelor. Reglarea metabolismului lipidic. Metabolismul proteic - generalități. Biosinteza aminoacizilor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.10. Metabolismul proteic - generalități. Biosinteza aminoacizilor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.11. Catabolismul proteic. Catabolismul aminoacizilor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.12. Ureogeneza. Reglarea ciclului ureei.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.13. Interdependența metabolismului azotului organic și anorganic în natură.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.1.14. Integrarea și controlul proceselor metabolice.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmicizarea, instruirea asistată de calculator	2 ore

Bibliografie

1. A. Cărăban - Biochimie structurală, Editura Universității din Oradea, 2009
2. I.F Dumitru. - Biochimie, Editura didactică și Pedagogică, București, 1980
3. G. Neamțu - Biochimie vegetală, Editura Ceres, București, 1981
4. R. Horton, L. Moran, G. Scrimgeour, M. Perry, D. Rawn - Principles of Biochemistry, Pearson Education International, Upper Saddle River, New Jersey, USA, 2006.
5. S. Seager, M. Slabaugh - Organic and Biochemistry for Today, Second Edition, West Publishing Company, New York, USA, 1994.
6. Zeno Gârban – Biochimie, Tratat comprehensiv (vol. I, II, III). Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1999.
7. M. Hein, L. Best, S. Pattison, S. Arena - An Introduction to General, Organic, and Biochemistry, Fifth Edition, Brooks/Cole Publishing Company, California, USA, 1993.
8. S.Baum, J.Hill - Introduction to Organic and Biological Chemistry, Macmillian Publishing Company, USA, 1993.
9. Z. Gârban - Tratat elementar de biochimie, Editura Mitron, Timisoara, 1996
10. A. Cărăban - Biocatalizatori și cinetică enzimatică, Editura Universității din Oradea, 2006
11. Alina Cărăban - Introducere în cataliza enzimatică, Editura Universității din Oradea, 2009
12. <https://en.wikipedia.org/wiki/Enzymes>
13. https://www.cpp.edu/~psbeauchamp/pdf/499_chap_3_19_pages.pdf
14. <https://www.thoughtco.com/definition-of-coenzyme-and-examples-604932>
15. <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=557c074361432559088b4684&assetKey=AS%3A273795317731333%401442289298361>
16. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00764-020-00051-y>
17. <https://www.worthington-biochem.com/introBiochem/factors.html>
18. S. Bota – *Biochimie II*, curs pentru uzul studenților în format electronic, Platforma e-learning a Universității din Oradea, 2025.

8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Noțiuni de protecția și tehnica securității muncii în laboratorul de biochimie. Reacții de precipitare ale proteinelor.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.2. Fraționarea proteinelor prin precipitare	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.3. Determinarea proteinei brute. Metoda Kjeldhal	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	ore
8.3.4. Dozarea spectrofotometrică a proteinelor prin metoda biuretului	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2 ore
8.3.5. Dozarea cazeinei din lapte (Metoda Buruiană)	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.6. Hidroliza nucleoproteidelor	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.7. Reacții de identificare a vitaminelor hidro- și liposolubile	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.8. Identificarea vitaminei C. Determinarea cantitativă a vitaminei C	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore

8.3.9. Determinarea specificității de acțiune a enzimelor	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.10. Influența temperaturii asupra reacțiilor enzimatiche	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația	2 ore
8.3.11. Influența pH-ului asupra reacțiilor enzimatiche	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.12. Determinarea activității enzimatiche a lipazei extrase din țesuturi vegetale	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.13. Determinarea activității catalazei prin metoda volumetrică	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.14. Determinarea activității enzimatiche a peroxidazei din hrean	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, instruirea asistată de calculator	2 ore
.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		

Bibliografie

1. A. Cărăban, S.Bota – Lucrări practice Biochimie II, Editura Universității din Oradea, 2019
2. A. Cărăban, M. Pop, M. Sebeșan – Biochimie experimentală, Editura Universității din Oradea, 2006
3. A. Cărăban – Biocatalizatori și cinetică enzimatică. Lucrări practice, Universitatea din Oradea, 2005
4. I.F.Dumitru – Lucrări practice de biochimie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
5. Worthington - Enzymes, Enzyme Reagents, Related biochemicals, Worthington Biochemical Corporation, New Jersey, USA, 1972
6. V. L. Heasley, Val J. Christensen, G.E. Heasley – Chemistry and Life in the Laboratory, Third Edition, Macmillan Publishing Company, New York, SUA, 1991
7. F. Bettelheim, J. Landesberg – Laboratory Experiments for General, Organic & Biochemistry, Second Edition, Saunders College Publishing, 1995
8. H. Scholl – Biochimie și tehnici de laborator în chimie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
9. <https://www.creeaza.com/referate/biologie/Enzime-proteolitice-proteaze893.php>
10. <https://www.sigmaaldrich.com/RO/en/applications/protein-biology/enzyme-activity-assays>
11. <https://www.creeaza.com/referate/biologie/Enzime-pectolitice289.php>
12. <https://www.worthington-biochem.com/introBiochem/factors.html>
13. <https://inslab.si/vitamin-analysis-methods-determination-vitamins-content/>
14. <https://chemlab.truman.edu/chemical-principles/determination-of-vitamin-c/>
15. <https://www.scribd.com/document/299359969/Different-Methods-of-Hormone-Estimation>
16. C.D. Ionaș – Lucrări practice de biochimie II, Platforma e-Learning a Universității din Oradea, 2025.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată la alte universități din țară și din străinătate și este adaptat cerințelor angajatorilor și ale asociațiilor profesionale din domeniul biochimic, exprimate în cadrul manifestărilor științifice și ale workshop-urilor organizate în cadrul facultății, la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și ale unor firme de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Îndeplinirea standardelor minime de performanță	Colocviu	70%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<ul style="list-style-type: none">- participarea activă la orele de laborator- formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice <p>Cunoștințe pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none">- cunoașterea scopului lucrării de laborator și efectuarea practică a acesteia pe baza referatului lucrării <p>Cunoștințe pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none">- cunoașterea bazei teoretice a lucrării de laborator, a modului de lucru, efectuarea ei practică corectă, prelucrarea rezultatelor experimentale și interpretarea rezultatelor obținute.	Evaluare pe parcurs	30 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<p>Descrierea generală a proceselor de digestie și absorbție a glucidelor, lipidelor și proteidelor. Definirea noțiunilor de metabolism, catabolism, anabolism, metabolism intermediar plastic, energetic, metabolismul bazal. Descrierea proceselor și a reacțiilor chimice de biosinteză și degradare a glucidelor, lipidelor și protidelor. Cunoștințe de specialitate referitoare la obținerea și transferul de energie în organism și corelarea metabolismelor. Cunoașterea mecanismelor de reglare a metabolismului. Participare activă la toate activitățile organizate în cadrul orelor de curs și laborator.</p>			

Data completării

22.09.2025

Titular de curs:

Șef lucrări dr.ing. BOTA Sanda
Rodica

Adresa de e-mail:

sbota@yahoo.com

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Asistent asociat drd. IONAȘ Camelia
Daniela

Adresa de e-mail:

ticaratdaniela@yahoo.com

Director de Departament,

Data avizării în
Departament:

Conf. dr. FODOR Alexandrina

23.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408157
E-mail: afodor@uoradea.ro

Pagina web: [https://www.stiinte.uoradea.ro/](https://www stiinte.uoradea.ro/)

Decan,

Data avizării în
Consiliul Facultății
de Informatică și
Științe

Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

24.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform COR-ISCO- menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPUȘI NATURALI						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DS

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	.../3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	.../42
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24 ore
Tutoriat					-
Examinări					10 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

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
--------------------------------	-------

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici organici.</p> <p>C2.1 Prezentarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici organici.</p> <p>C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici, prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora.</p> <p>Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic organic și realizarea autonomă a experimentelor.</p> <p>C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator.</p> <p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici organici.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei organice referitor la compușii organici.</p> <p>Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor organici astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimiei organice, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici organici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Responsabilitate și autonomie	Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal. Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.
--	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor noțiuni de specialitate de chimie legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici organici din plante. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală. Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea metodelor de obținere și a proprietăților fizice și chimice ale principalelor clase de compuși organici naturali, însușirea mecanismelor de reacție care stau la baza transformărilor chimice ale compușilor organici naturali. Dobândirea unor noțiuni legate de procese biochimice. Familiarizarea cu cele mai importante și moderne metode de separare și analiză a unor compuși organici naturali.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Compuși naturali	Metode de predare	Nr.ore
8.1.1.	Alcaloizi. Definiție răspândire și biogeneză. Stare naturală și izolare.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2.	Alcaloizi cu nucleu pirodindic	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3	Alcaloizi cu nucleu piridinic.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4.	Alcaloizi cu nuclee chinolinice.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5.	Alcaloizi cu nucleu izochinolinic.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6	Alcaloizi cu nucleu indolic. Alcaloizi indolici, cu structuri tetra- și pentaciclice.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7	Alcaloizi cu nucleu imidazolic.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8	Alc aloizi cu nucleu steroidic.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9.	Terpenoide.Monoterpeni.Structură.Metode de sinteză. Proprietăți fizice.Proprietăți chimice. Derivați. Întrebuințări.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.10	Sesquiterpenoide. Clasificare. Nomenclatură. Metode de sinteză. Structură. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebuințări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11.	Diterpenoide. Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebuințări	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.12	Triterpenoide.Structură. Metode de sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Derivați. Întrebuințări.	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.13	Compuși odorizanți și aromatizanți neterpenici	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.14.	Compuși odorizanți și aromatizanți neterpenici	Prelegerea, modelarea, Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie			

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

<ol style="list-style-type: none"> Chimie organică, C. D. Nenițescu, Ed. D.P., București, 1974, vol. 2, p. 209-920. Chimie organică, M. Avram, Ed. Academiei, București, 1983, vol. 2, p. 330-566 Biochimie generală, S. Mager, I. F. Dumitru, A. Turcu, Ed. D. P. București, 1973 Chimie organică, M. Iovu, Ed. D. P. București, 1978 Compuși naturali și de semisinteză, O. Maior, Centrul de multiplicat cursuri I. P. București, 1984. Compuși odoranți și aromatizanți, D. Hădărugă, N.Hădărugă Editura Politehnica Timișoara, 2002. Mecanisme de reacție în chimia organică, Mioara SEBEȘAN, Editura Universității din Oradea 2021 https://www.organic-chemistry.org/ https://e.uoradea.ro/ 		
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Nr.ore
8.3.1. Prezentarea normelor de protecție a muncii în laboratorul de chimie organică.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.2. Extracția teofilinei și a cafeinei din frunzele de ceai negru. Identificarea teofilinei și a cafeinei.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.3. Extracția alcaloidului, numit piperină din piper	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.4. Extracția cianidinei din flori	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.5. Obținerea uleiului volatil din coji de portocale prin antrenare cu vapori de apă.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.6. Determinarea indicelui de aciditate pentru uleiurile volatile	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.7. Determinarea conținutului de alcooli din uleiurile volatile.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.8. Separarea mentolului din mentă (obținerea uleiului volatil concret din izmă) identificarea și analiza lui.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.9. Determinarea aldehydelor și cetonelelor din sistemele odorante - aromatizante	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.10 Determinarea indicelui de iod pentru anumite uleiuri volatile.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.11 Determinarea conținutului de ester din uleiuri esențiale.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.12 Determinarea fenolilor din uleiurile volatile	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.13 Determinarea indicelui de refracție pentru sistemele odorante - aromatizante	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.14 Ședință de recuperare	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.4 Proiect (P)		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Compuși odorizanți și aromatizanți, D.Hădărugă, Nicoleta Hădărugă, Timișoara 2002.		
2. Chimie organică experimentală, I.Cristea, Erika Kozman, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001.		
3. Biochimie experimentală, Alina.Maria Cărăban, Mioara Sebesan, M. Pop, Ed.Univer. din Oradea, 2006.		
4. Compuși odoranți și aromatizanți, D. Hădărugă, N.Hădărugă Editura Politehnica Timișoara, 2002.		
5. Compuși naturali și de semisinteză. Lucrări practice, I. Baci, E. Oprea, C. Paraschivescu, Ed. Universității din București, 2004.		
6. Reactivi și sinteze în chimia organica moderna, I. Zarafu, L. Ivan, Ed. Universității din București, 2008.		
7. https://www.organic-chemistry.org/		
8. https://e.uoradea.ro/		

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

- Conținutul cursului și al seminariilor este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prezența la minim 70% din numarul total de ore de curs - Prezența la toate orele de laborator -Cunoașterea principalelor categorii de substanțe organice izolate din plante și animale; - Definierea alcaloizilor și terpenoidelor și cunoașterea structurii lor chimice. <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea reacțiilor chimice de degradare ce stau la baza stabilirii structurii unor compuși organici naturali; - Corelarea structurii chimice a compușilor organici naturali cu proprietățile acestora; - Cunoașterea factorilor care influențează desfășurarea reacțiilor chimice; - Identificarea proprietăților fizico-chimice ale compușilor organici naturali. - Cunoașterea întrebunțării acestor substanțe organice obținute din natură. 	Examen	80%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezența la minim 80% din numarul total de ore de laborator 		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea unor operații de bază în laboratorul de chimie organică și a aparatului de laborator; - Efectuarea unor separări de compuși naturali în laboratorul de chimie organică. <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participare activă la toate lucrările de laborator ; - Efectuarea cu acuratețe a unor extracții și analize de compuși naturali în laboratorul de chimie. 	Verificare pe parcurs	20 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conform cerințelor menționate pentru nota 5. 			

Data completării

20. 09. 2025

1. Titular de curs:

2. Șef.lucr.dr.ing. Sebeșan Mioara

3. Adresa de e-mail:

msebesan@uoradea.ro

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

Șef.lucr.dr.ing. Sebeșan Mioara

Adresa de e-mail: msebesan@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în

Departament:

23. 09. 2025

Departamentul de Chimie

Director de Departament,

conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,

Prof. univ. Dr. Eugen Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara : Facultatea de Informatică și Științe

Director de Departament,

conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Data avizării în

Consiliu:

24. 09. 2025

Decan,

Prof. univ.Dr. Eugen Victor Macocian

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan

Str. Universității, nr. 1

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform COR-ISCO- mentionate in planul de invatamant

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPUȘI BIOLOGIC ACTIVI						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. ing. Mioara SEBEȘAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	.../3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	.../42
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20 ore
Tutoriat					-
Examinări					10 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului
--------------------------------	-------

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietatilor fizico-chimice a unor compuși chimici organici.</p> <p>C2.1 Prezentarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici organici.</p> <p>C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici, prelucrarea și interpretarea rezultatelor.</p> <p>C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora.</p> <p>Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic organic și realizarea autonomă a experimentelor.</p> <p>C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator.</p> <p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici organici.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei organice referitor la compușii organici.</p> <p>Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor organici astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimiei organice, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici organici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici biologic activi.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.</p> <p>Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Responsabilitate și autonomie	Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal. Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.
--------------------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea metodelor de obținere și a proprietăților fizice și chimice ale principalelor clase de compuși organici naturali, însușirea mecanismelor de reacție care stau la baza transformărilor chimice ale compușilor organici naturali. Dobândirea unor noțiuni legate de procese biochimice. Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală. Formarea și dezvoltarea capacității și deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne în activitatea științifică
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea unor noțiuni teoretice legate de structura substanțelor organice biologice active, ce prezintă o importanță deosebită. Cunoașterea întrebunțurilor acestor substanțe organice biologice active familiarizarea cu cele mai importante și moderne metode de separare și analiză a unor compuși biologici activi.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Compuși naturali	Metode de predare	Nr.ore
8.1.1.	Alcaloizi. Stare naturală și izolare.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2.	Alcaloizi cu nucleu piroolidinic și nucleu piridinic.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3	Alcaloizi cu nucleu indolic Alcaloizi indolici, cu structuri tetra- și pentaciclice	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4.	Alcaloizi cu nucleu chinolinice.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5.	Terpenoide. Monoterpeni.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6	Diterpenoide. Triterpenoide.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7	Acizi nucleici.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8	Acizi ribonucleici (RNA).	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9	Medicamente anestezice, hipnotice și sedative.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.10	Medicamente analgezice și antitermice.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11	Medicamente cardiovasculare.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.12	Sulfamide.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.13	Antibiotice.	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2
8.1.14	Antibiotice	Prelegerea și Instruirea asistată de calculator	2

Bibliografie

1. Chimie organică, C. D. Nenițescu, Ed. D.P., București, 1974, vol. 2, p. 209-920.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

2. Chimie organică, M. Avram, Ed. Academiei, București, 1983, vol. 2.		
3. Biochimie generală, S. Mager, I. F. Dumitru, A. Turcu, Ed. D. P. București, 1973		
4. Compuși odoranți și aromatizanti, D. Hădărugă, N.Hădărugă Editura Politehnica Timișoara, 2002.		
5. Mecanisme de reacție în chimia organică, Mioara SEBEȘAN, Editura Universității din Oradea 2021		
6. https://www.organic-chemistry.org/		
7. https://e.uoradea.ro/		
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Nr.ore
8.3.1. Prezentarea normelor de protecție a muncii în laboratorul de chimie organică.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.2. Sinteza 5 α ,6 β -dibromocolestan-3 β -olului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.3. Sinteza mentolului.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.4. Sinteza acetatului de mentil.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.5. Sinteza acidului 5-etil-5-fenilbarbituric (fenobarbital).	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.6. Sinteza anestezinei (p-aminobenzoatului de etil)	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.7. Sinteza mentonei	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.8. Sinteza alcoolului benzilic	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.9. Sinteza cinamaldehydei	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.10. Extracția teofilinei și a cafeinei din frunzele de ceai negru. Identificarea teofilinei și a cafeinei.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.11. Extracția alcaloidului, numit piperină din piper	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.12. Extracția cianidinei din flori	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.13. Ședință de recuperare.	Prelegerea, conversația problematizarea, Instruirea asistată de calculator, Efectuarea experimentului	3
8.3.14. Evaluare		3
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Chimie organică experimentală, I.Cristea, Erika Kozman, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001.		
2. Ciolac, N. Vlasceanu - Lucrari practice de chimie organica, Ed. Scrisul Rom, Craiova, 1983		
3. Biochimie experimentală, Alina.Maria Cărăban, Mioara Sebesan, M. Pop, Ed.Univer. din Oradea, 2006.		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAG PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

4. Compuși odoranți și aromatizanți, D. Hădărugă, N.Hădărugă Editura Politehnica Timișoara, 2002.
5. Compuși naturali și de semisinteză. Lucrări practice, I. Baciuc, E. Oprea, C. Paraschivescu, Ed. Universității din București, 2004.
6. Reactivi și sinteze în chimia organică modernă, I. Zarafu, L. Ivan, Ed. Universității din București, 2008.
7. <https://www.organic-chemistry.org/>
8. <https://e.uoradea.ro/>

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

- Conținutul cursului și al seminariilor este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prezența la minim 70% din numărul total de ore de curs - Prezența la toate orele de laborator -Cunoașterea principalelor categorii de substanțe organice biologic active - Definirea alcaloizilor, medicamentelor și terpenoidelor și cunoașterea structurii lor chimice. <p>Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la examen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea reacțiilor chimice de degradare ce stau la baza stabilirii structurii unor compuși organici biologic activi; - Corelarea structurii chimice a compușilor organici biologic activi cu proprietățile acestora; - Cunoașterea factorilor care influențează desfășurarea reacțiilor chimice; - Identificarea proprietăților fizico-chimice ale compușilor organici biologic activi. - Cunoașterea întrebunțării acestor substanțe organice biologic active. 	Examen	80%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<p>Cerinte minime de promovare pentru nota 5 la laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezența la minim 80% din numărul total de ore de laborator - Cunoașterea unor operații de bază în laboratorul de chimie organică și a aparaturii de laborator; - Efectuarea unor separări de compuși biologic activi în laboratorul de chimie organică. 	Verificare pe parcurs	20 %

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	Cerinte maxime de promovare pentru nota 10 la laborator - Participare activă la toate lucrările de laborator ; - Efectuarea cu acuratețe a unor extracții, sinteze și analize de compuși biologic activi în laboratorul de chimie.		
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conform cerințelor menționate pentru nota 5. 			

Data completării

Titular de curs:

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

22. 09. 2025

Șef.lucr.dr. Sebeșan Mioara

Șef.lucr.dr. Sebeșan Mioara

Adresa de e-mail: msebesan@uoradea.ro

Adresa de e-mail: msebesan@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Departamentul de Chimie

Data avizării în

Departament:

23. 09. 2025

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,
Prof. Dr.univ. Eugen Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara : Facultatea de Informatică și Științe

Director de Departament,
conf.univ.dr. Fodor Alexandrina

Data avizării în

Consiliu:

24. 09. 2025

Decan,
Prof. Dr.univ. Eugen Victor Macocian

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan

Str. Universității, nr. 1

Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Compuși organometalici						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațîela PETREHELE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațîela PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	05	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	-/3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	-/42
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30 ore
Tutoriat					8 ore
Examinări					2 ore
Alte activități					- ore
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

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	Calculator, videoproiector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de chimie cu dotări necesare desfășurării lucrărilor de chimie prevăzute în tematică

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici</p> <p>C1.1 Recunoașterea, descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitate compușilor chimici.</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici</p> <p>C1.3. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici</p> <p>C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici</p> <p>C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați aplicând modele și teorii adecvate</p>
--------------------------------	---

Competențe profesionale	<p>C2 Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici</p> <p>C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici</p> <p>C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor</p> <p>C2.3 Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici</p> <p>C2.4 Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compuși chimici</p> <p>C2.5 Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici. Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.</p> <p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute</p> <p>C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. 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.</p> <p>C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme în domeniu chimiei</p> <p>C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc)</p> <p>C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatică, fizică, biologie, etc)</p> <p>C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice</p> <p>C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice</p> <p>C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice</p> <p>C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute</p> <p>C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității</p> <p>C6.5 Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiză folosite și a rezultatelor obținute,</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat</p> <p>Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei organometalice • Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. • Studenții identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.
-------------------	--

Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei organometalice în practica chimică. • Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale • Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Absolvenții 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. • Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice • 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. • Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați

7. Obiectivele disciplinei (reies din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete • Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea unor cunoștințe și noțiuni legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici organometalici

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. ore
1. Noțiuni introductive în chimia compușilor organometalici. Structura-regula celor 18 electroni	Prelegerea, Conversația	2
2. Tipuri de legături metal-carbon: legături ionice, legături covalente, legături cu deficit de electroni, legături dativ	Euristică, Problematizarea,	4
3. Tipuri de liganzi: carbonil, fosfine, hidrocarburi cu deficit de electroni, σ -donoro și π -donori, ferocen,	Modelarea, Algoritmizarea,	4
4. Compuși organometalici cu legătura metal-metal	Instruirea asistată de calculator	4
5. Combinații metal-organice ale metalelor alcaline și alcalino-pământoase		4
6. Combinații metal-organice ale metalelor din blocul p: grupa a III-a, grupa a IV-a, grupa a V-a		4
7. Combinații metal-organice ale metalelor tranziționale		4
8. Metode de analiza structurală a liganzilor organici		4
9. Tipuri de reacții ale compușilor organometalici		6

Bibliografie

1. Crabtree R.H., The Organometallic Chemistry Of The Transition Metals, 4th edition, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2005
2. Ferbinteanu M., Cimpoesu F., Aspecte teoretice si practice in chimia clusterilor, polimerilor si ciclurilor anorganice, Editura Universitatii, Bucuresti, 2002
3. Navarro O., Vicic D. A., Jensen C., New Organometallic Textbook Reviews, Organometallics, 2011, 30, 196–198 DOI: 10.1021/om101126k
4. Powell P., Principles of Organometallic Chemistry, Springer Dordrecht, eBook ISBN 978-94-009-1197-0Published: 21 December 2013
5. Haiduc I., Zuckerman J. J., Basic Organometallic Chemistry: Containing Comprehensive Bibliography, De Gruyter, June 2011, DOI: 10.1515/9783110847888, ISBN: 9783110847888
6. Owen G., Costa N. , Organometallic Chemistry: Volume 46, Royal Society of Chemistry, , 2025. DOI: <https://doi.org/10.1039/9781837070725>
7. Astruc D., Organometallic Chemistry and Catalysis, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007
8. Balakrishna M. S., Ghosh P., Introduction to Organometallic Chemistry, LibreTexts, 2026

8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Nr. ore
8.3 Laborator (L)		
1. Instructajul de protecția muncii	Problematizarea	3
2. Sinteza Reactivului Grignard. Prepararea bromurii de fenilmagneziu	Experimentul de laborator	3
3. Prepararea n-Butillitului	laborator	3
4. Sinteza unui compus Organozinc (Reacția Reformatsky): Prepararea unui hidroxiester folosind zinc metalic și un bromoester.	Descoperirea dirijată,	3
5. Sinteza Ferocenului: Reacția dintre FeCl ₂ și ciclopentadienura de sodiu	Demonstrația	3
6. Acetilarea Friedel-Crafts a Ferocenului: Demonstrarea caracterului aromatic al ferocenului prin obținerea acetilferocenului.	Instruirea asistată de calculator	3
7. Sinteza ferocenului cu Co/Ni și studiul proprietăților magnetice și stabilității electronice (regula celor 18 electroni).		3
8. Cuplarea Suzuki-Miyaura: Formarea unei legături simple C-C între un acid boronic și o halogenură arilică în cataliză de Pd(PPh ₃) ₄ .		3
9. Reacția Heck: Cuplarea unei alchene cu o halogenură arilică în cataliză de paladiu		3
10. Cuplarea Sonogashira: Reacția dintre o alchină terminală și o halogenură arilică, folosind cocataliza Pd/Cu		3
11. Sinteza Mo(CO) ₃ Py ₃ : Substituiția liganzilor carbonil cu piridină în hexacarbonilul de molibden.		3
12. Sinteza compleșilor de tip carbene (NHC): Prepararea unui complex de Argint cu liganzi carbenici N-heterociclici.		3
13. Sinteza Salen-ului și a complexului de Cobalt (Cosalen), model de transportor de oxigen (analog hemoglobinei)		3
14. Sinteza unui complex de Cupru "Click Chemistry": Utilizarea catalizei de Cu(+I) pentru cicloadiția azidă-alchină (Huisgen)		3
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		

Bibliografie

1. Elias A. J., Nagendran S., Basic Organometallic Chemistry: 100+ New Problems and Exercises, Indian Institute of Technology, Delhi, 2023
2. Fujita M., Koe J., Organometallic Chemistry, Coordination Chemistry Fundamentals Series No. 1 Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge, CB4 0WF, UK, Electronic ISSN: 2635-1501, 2010
3. Vajda A., Darensbourg M., Experimental organometallic chemistry, A Practicum in synthesis and characterisation, American Chemical Society, Washington D.C., 1987
4. Spessard G. O., Miessler G. L., Organometallic Chemistry, Oxford University Press, 2016
5. Isac-García J., Dobado J. A., Calvo-Flores F. G., Martínez-García H., Experimental Organic Chemistry: Laboratory Manual, Elsevier, 2016
6. Komiya S., Synthesis of Organometallic Compounds: A Practical Guide, Inorganic Chemistry, Wiley Series, 1997
7. Radosevich, A.T. B. D. Gupta and Anil J. Elias (Authors): Basic Organometallic Chemistry: Concepts, Syntheses and Applications of Transition Metals (CRC). Catal Lett, 142, 1040–1041, 2012, <https://doi.org/10.1007/s10562-012-0833-1>

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

- Realizarea integrării algoritmilor de investigare chimici în modelarea caracteristicilor sistemelor chimice
- Realizarea demersului investigativ pentru evaluarea și monitorizarea sistemelor chimice prin utilizarea unor metode specifice laboratorului de chimie organometalică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	îndeplinirea standardelor minime de performanță și parcurgerea și înțelegerea cursurilor prin rezolvarea temelor propuse pe parcursul semestrului	Examen scris	70%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	-participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice	Evaluare pe parcurs	30 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
▪ Cunoașterea și înțelegerea conținutului cursului la nivelul ideilor de bază.			

Data completării	Titular de curs:	Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:
16.09.2025	Şef lucrări dr. Anda Ioana Graţiola PETREHELE andapetrehele@yahoo.com	Şef lucrări dr. Anda Ioana Graţiola PETREHELE andapetrehele@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament: 23.09.2025	Departamentul de Chimie Director de Departament, Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR
---	--

Facultatea de Informatica si Ştiinţe
Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Ştiinţe
Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Data avizării în Consiliu: 24.09.2025	Decan, Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN
--	--

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică şi Ştiinţe– Birou Decan
Str. Universităţii, nr. 1
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie coordinativă						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațela PETREHELE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațela PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	05	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	-/3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	-/42
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30 ore
Tutoriat					8 ore
Examinări					2 ore
Alte activități					- ore
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

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	Calculator, videoprojector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de chimie cu dotări necesare desfășurării lucrărilor de chimie prevăzute în tematică

6.1. Competențele specifice acumulate

C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici

C1.1 Recunoașterea, descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitate compușilor chimici.

C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici

C1.3. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici

C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici

C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați aplicând modele și teorii adecvate

C2 Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici

C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici

C2.2 Descrierea și interpretarea metodelor și tehnicilor folosite la determinarea structurii și a proprietăților compușilor chimici; prelucrarea și interpretarea rezultatelor

C2.3 Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză a structurii și proprietăților compușilor chimici

C2.4 Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compuși chimici

C2.5 Realizarea unor rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici. Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.

C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă

C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator

C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator

C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora

C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurarea a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute

C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. 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.

C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme în domeniul chimiei

C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc)

C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatică, fizică, biologie, etc)

C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice

C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice

C6 Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice

C6.2 Descrierea metodelor de analiză folosite și interpretarea rezultatelor obținute

C6.3 Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calității

C6.5 Elaborarea de rapoarte asupra metodelor de analiză folosite și a rezultatelor obținute,

Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat</p> <p>Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p>
--------------------------------	---

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. • Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici. • Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice. • Studentul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. • Studenții identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. • Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative). • Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor. • Studentul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale • Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice)
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Absolvenții 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. • Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice • 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 • Studentul 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. • Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete• Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea unor cunoștințe și noțiuni legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici anorganici

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive în chimia combinațiilor complexe. Istoric și definiții.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2. Criterii de clasificare a combinațiilor complexe.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3. Nomenclatura compușilor coordinativi.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Izomeria compușilor coordinativi	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5. Teorii ale legăturii coordinative. Teoria coordinației a lui Werner. Teoria electronică a valenței.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6. Teorii ale legăturii coordinative. Teoria legăturii de valență	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7. Teorii ale legăturii coordinative. Teoria câmpului cristalin în câmp octaedric	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8. Teorii ale legăturii coordinative. Teoria câmpului cristalin în câmp tetraedric și plan-pătrat	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9. Teorii ale legăturii coordinative. Teoria câmpului de liganzi. Efectul Jahn-Teller	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea	2
8.1.10. Teorii ale legăturii coordinative. Teoria orbitalilor moleculari	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11. Proprietăți fizice ale combinațiilor complexe. Proprietăți magnetice. Spectre de absorbție	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritmizarea, Instruirea asistată de calculator	2

8.1.12. Factori care influențează stabilitatea combinațiilor complexe	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.13. Reactivitatea chimică a combinațiilor complexe	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.14. Rolul legăturii coordinative în sistemele biologice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie		
1. M Brezeanu, P Spacu , <i>Chimia combinațiilor complexe</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974		
2. Gh. Marcu, <i>Chimia compușilor coordinativi</i> , Ed. Academiei Române București, 1984		
3. M Brezeanu, M Andruș, <i>Combinații complexe polinucleare</i> , Ed. Academiei Române București, 1986		
4. Al Fodor, Al Șuteu, <i>Chimie anorganică. Metale</i> , Ed. Univ. Oradea, 1999		
5. Macarovici Gh., <i>Chimia anorganică. Metale</i> , Ed. Did și Ped București, 1972		
6. A. Fodor, <i>Introducere în chimia combinațiilor complexe</i> , Ed. Univ. Din Oradea, 2005;		
7. C. E. Housecroft, Alan G. Sharpe, <i>Inorganic Chemistry</i> , Ed. Pearson Education Limited, Harlow, England, 2005;		
8. Curs în format electronic și printat de uz intern		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Instructajul de protecția muncii	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.2. Stabilitatea unui ion complex. Determinarea constantei de instabilitate.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.3. Stabilirea raportului de combinare metal:ligand prin metoda colorimetrică	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.4. Stabilirea raportului de combinare metal:ligand prin metoda conductometrică	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.5. Sinteza și studiu de complecși cu ion central de crom	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	9
8.3.6. Sinteza și studiu de complecși cu ion central de Cobalt.	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	12
8.3.7. Analiza spectrală a complecșilor de cobalt	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.8. Sinteza și studiul complecșilor de nichel	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.9. Sinteza și studiul polioxometalaților	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3
8.3.10. Separarea și studiul unor complecși naturali	Problematizarea, experimentul de laborator, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	3

8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Petrehele, A. Fodor, A., <i>Combinatii complexe : Aspecte teoretice și practice</i>, Ed. Univ. Oradea, 2008, ISBN 978-973-759-490-7, CIP nr. 7563/11.04.2008 2. Nașcu H.I., Jäntschi L. <i>Chimie analitică și instrumentală</i>, AcademicPres: AcademicDirect Cluj-Napoca, 2006 3. Davies J.A., Hockensmith C.H., Kukushkin V. Y., Kukushkin Y.N., <i>Synthetic Coordination Chemistry: Theory and Practice</i>, World Scientific Publishers, 1996 4. M. Curtui, <i>Chimie anorganică. Combinatii complexe</i>, Ed. Univ Babeș-Bolyai, Facultatea de Chimie și Chimie Industrială, Cluj-Napoca, 1990. 5. Curs în format electronic și printat de uz intern 		

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

- Realizarea integrării algoritmilor de investigare chimici în modelarea caracteristicilor sistemelor chimice
- Realizarea demersului investigativ pentru evaluarea și monitorizarea sistemelor chimice prin utilizarea unor metode specifice laboratorului de chimie coordinativă

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	îndeplinirea standardelor minime de performanță și parcurgerea și înțelegerea cursurilor prin rezolvarea temelor propuse pe parcursul semestrului	Examen scris	70%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	-participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice	Evaluare pe parcurs	30 %
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea și înțelegerea conținutului cursului la nivelul ideilor de bază. 			

Data completării	Titular de curs:	Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:
16.09.2025	Şef lucrări dr. Anda Ioana Graţiola PETREHELE andapetrehele@yahoo.com	Şef lucrări dr. Anda Ioana Graţiola PETREHELE andapetrehele@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament: 23.09.2025	Departamentul de Chimie Director de Departament, Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR
---	--

Facultatea de Informatica si Ştiinţe
Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Ştiinţe
Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Data avizării în Consiliu: 24.09.2025	Decan, Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN
--	--

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică şi Ştiinţe– Birou Decan
Str. Universităţii, nr. 1
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / potrivit calificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA MATERIALELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Sorin HODISAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucr.dr.ing. Sorin HODISAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					23 ore
Tutoriat					4 ore
Examinări					10 ore
Alte activități.....					.... ore
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	.....
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	.....

6. Competențe

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.2. Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compusilor chimici. ▪ C2.1. Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Competențe transvers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CT 1. Realizarea sarcinilor profesionale in mod eficient si responsabil cu respectarea legislatiei si deontologiei specifice domeniului sub asistenta calificata. ▪ CT2. Realizarea unor activitati in echipa multidisciplinara utilizand abilitati de comunicare interpersonală pentru indeplinirea obiectivelor propuse.
---------------------------------	---

6.2. Rezultatele învățării

<p>Cunoștințe</p> <p>Aptitudini</p> <p>Responsabilitate și autonomie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate. • Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee. • Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial si liceal.
--	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmiterea de cunostinte teoretice si practice fundamentale in domeniul chimiei si de aplicare a acestora in situatii concrete. ▪ Formarea de capacitati, aptitudini si deprinderi de munca experimentală. ▪ Formarea si dezvoltarea capacitatii si deprinderilor de folosire a aparaturii de laborator moderne in activitatea stiintifica
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobandirea unor cunostinte si notiuni legate de proiectarea,conducerea si analiza eficientei proceselor tehnologice. ▪ Dobandirea unor notiuni legate de elaborarea si investigarea modalitatilor de prezentare si prelucrare a datelor experimentale. ▪ Dobandirea unor notiuni legate de proiectarea si realizarea unor investigatii analitice ale compozitiei si calitatii.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Evolutia materialelor Scurt istoric Definitia si clasificarea materialelor compozite (MC) Compararea MC cu materialele clasice Domeniile generale de aplicatie ale MC	Prelegere, conversația euristica, explicația, demonstrația, problematizarea	2 ore
8.1.2. Obținerea polimerilor Scurt istoric Structura polimerilor Proprietati fizice Proprietati electrice		2 ore
8.1.3.Chimia si materiale de constructii Stari de agregare si transformările lor Sisteme de substante (sisteme disperse) si fenomene de interfata Notiuni de cinetica chimica		2 ore
8.1.4. Relatii structura - proprietate Rețele cristaline Metale neferoase usoare Metale neferoase grele Metale rare fuzibile Metale rare greu fuzibile Metale pretioase		2 ore
8.1.5. Ceramici Portelanuri pentru inalta tensiune Ceramici cu proprietati electrice speciale Materiale feromagnetice Materiale radioceramice		2 ore
8.1.6. Proprietatile sticlei in stare rigida		2 ore
8.1.7. Proprietatile electrice ale sticlei.		2 ore
8.1.8. Protejarea sticlelor silicaticice impotriva atacului chimic		2 ore
8.1.9. Materiile prime folosite in industria sticlei si prelucrarea lor.		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.1.10. Lianti anorganici.Lianti aerieni. Lianti magnezieni	2 ore
8.1.11. Tehnologia fabricarii geamurilor	2 ore
8.1.12. Sortimentele și caracteristicile principalelor produse petroliere.	2 ore

Bibliografie

1. C.D.Nenițescu – Chimie generală. EDP , București, 1980.
2. M. Brezeanu – Chimia metalelor. Ed. Academiei, 1990.
3. G.C. Constantinescu; I. Roșca; M. Negoiu – Chimie anorganică, vol.I, Ed. Tehnică București, 1986.
4. Al. Anghel – Rezistența materialelor, partea I, Ed. Tehnică, București, 2002.
5. N. Posea – Calculul dinamic al structurilor, Ed. Tehnică, București, 1991.
6. Ilutiu – Varvara, D. A. – “Materiale de Instalații și Chimie Aplicată” Specializarea Instalații pentru Construcții. Editura U.T. PRESS, Cluj - Napoca, 2016. ISBN 973-606-737-167-3, 448 pagini.
7. Ilutiu – Varvara, D. A. - “Materiale de instalații”. Editura U.T. PRESS, Cluj -Napoca, 2020, ISBN 978-606-737-457-5 (577 pagini).
8. Sorin Hodisan,,Note de curs (format electronic) pe platforma de e-learning a universitatii(www.e.uoradea.ro).

8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)		
8.3.1. Instruirea studenților privind normele de protecție a muncii în laboratorul de chimia materialelor. Prezentarea ustensilelor și a aparatelor de laborator utilizate în cadrul lucrărilor de chimie a materialelor.	experimentul de laborator, conversația euristica, problematizarea, descoperirea dirijată	2 ore
8.3.2. Obținerea oxidului de zinc – pigment anorganic		2 ore
8.3.3. Obținerea bioxidului de mangan		2 ore
8.3.4. Determinarea pH – ul soluției cu electrodul de sticlă		2 ore
8.3.5. Determinarea puterii calorice a unui combustibil solid sau lichid		2 ore
8.3.6. Determinarea viscozității lubrifianților cu temperatura, prin metoda Engler		2 ore
8.3.7. Dedurizarea apei brute prin metoda cu hidroxid de sodiu și fosfat trisodic		2 ore
8.3.8. Factori care influențează deplasarea echilibrului chimic și a vitezei de reacție		2 ore
8.3.9. Determinarea densității		2 ore
8.3.10. Defenolarea apelor reziduale		2 ore
8.3.11. Analiza unor parametri fizico-chimici ai apelor reziduale din industrie		2 ore
8.3.12. Sedința de recuperare		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie 1.M. Brezeanu – Chimia metalelor. Ed. Academiei, 1990. 2.Al. Anghel – Rezistența materialelor, partea I, Ed. Tehnică, București, 2002. 3.N. Posea – Calculul dinamic al structurilor, Ed. Tehnică, București, 1991. 4. Ghe. Zecheru; Ghe. Drăghici – Elemente de știință și ingineria materialelor, vol. I și II, Ed.Ilex, Ploiești, 1992 5. Ilutiu–Varvara, D. A. – “Materiale de Instalații și Chimie Aplicată – Îndrumător de lucrări de laborator”. Specializarea Instalații pentru Construcții. Editura U.T.PRESS, Cluj - Napoca, 2016, ISBN 978-606-737-190-1, 120 pagini. 6.Sorin Hodisan,,Lucrari laborator (format electronic) pe platforma de e-learning a universitatii(www.e.uoradea.ro).		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al altor universități din țară. Este totodată adaptat cerinței angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	Elaborarea unui eseu de documentare cu privire la o temă impusă Întelegerea unor termeni și noțiunile generale specifice chimiei materialelor Folosirea unui limbaj de specialitate adecvat Cunostinte minime privind materialele de constructii, ceramica, sticla. Cunostinte aprofundate despre materialele de constructii, cinetica chimica, structura, proprietati fizico – chimice. Cunostinte aprofundate despre materiale ceramic si sticla, cinetica chimica, structura, proprietati fizico – chimice. Cunostinte aprofundate privind liantii folositi in constructii.	eseu examen	30% 50%
10.5 Seminar S			
10.6 Laborator (L)	Recunoașterea unor instrumente specifice chimiei. Cunoașterea unor operații de bază în laboratorul de chimie Utilizarea unor instrumente specifice chimiei. Efectuarea unor operații de bază în laboratorul de chimie. Cunoașterea schemelor instalațiilor folosite la lucrările de laborator și asamblarea acestora.	verificare pe parcurs	20%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ dobândirea termenilor specifici; ▪ însușirea cunoștințelor menționate pentru nota 5 			

Data completării

Titular de curs:

Titular de laborator/lucrări practice
Sef lucr.dr.ing. HODIȘAN SORIN

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

21.09.2025

Sef lucr.dr.ing. HODIȘAN SORIN
Adresa de e-mail: sorin.hodisan@yahoo.com

Adresa de e-mail:
sorin.hodisan@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele: Facultatea de Informatică și Științe

**Data avizării în
Departament:**
23.09.2025

Departamentul CHIMIE

Director de Departament,
Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina

Facultatea de Informatică și ȘTIINȚE

Decan,
Prof.univ.dr. Macocian Eugen Victor

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină: **Facultatea de Informatică și Științe**

Director de Departament,

Conf. Univ. dr. Fodor Alexandrina

**Data avizării în
Consiliu:**
24.09.2025

Decan,
Prof.univ.dr. Macocian Eugen Victor

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / Chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELABORAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. STĂNĂȘEL Oana Delia						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	A/R	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	3.3 seminar/laborator	0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	24	din care: 3.5 curs	3.6 seminar/laborator	0/24

Distribuția fondului de timp ore		Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		20
Tutoriat		
Examinări		4
Alte activități		12
3.7 Total ore studiu individual	76	
3.9 Total ore pe semestru	24	
3.10 Numărul de credite	4	

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	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Acces internet, calculator/laptop.

6. 1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator.</p> <p>Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice.</p> <p>Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compusilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente.</p> <p>Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.</p> <p>Utilizarea unor principii și metode pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, întâlnite la efectuarea analizelor chimice și a controlului calitatii.</p>
-------------------------	--

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

Competențe transversale	CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
----------------------------	---

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentii identifică și utilizează metodele adecvate de informare/ documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați. Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.
Aptitudini	Studentul interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora către cei interesați (elevi, studenți, alte categorii socio-economice). Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați. Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Programa disciplinei „Elaborarea lucrării de licență” a fost astfel întocmită încât să asigure realizarea lucrării de finalizare a studiilor conform procedurilor interne și naționale.
7.2 Obiectivele specifice	„Elaborarea lucrării de licență” urmărește realizarea unei lucrări de finalizare a studiilor, ținând cont de cerințele specifice din domeniul chimiei.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1.		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.2.1.		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Realizarea documentării folosind resurse de documentare scrise - cărți de specialitate	Prelegere, problematizarea noțiunilor, aplicație	2 ore
8.3.2. Realizarea documentării folosind resurse de documentare scrise - reviste de specialitate		2
8.3.3. Realizarea documentării folosind resurse de documentare scrise - internet, baze de date		2
8.3.4. Sistematizarea informațiilor selectate și obținute		2
8.3.5. Citarea surselor bibliografice conform legii dreptului de autor		2
8.3.6. Proiectarea activităților de cercetare experimentale		2
8.3.7. Prezentarea rezultatelor experimentale obținute		2
8.3.8. Interpretarea rezultatelor obținute		2
8.3.9. Stabilirea concluziilor și redactarea bibliografiei		2
8.3.10. Tehnoredactarea lucrării, cu respectarea cerințelor ARACIS		2
8.3.11. Realizarea unui rezumat a lucrării de licență		2
8.3.12. Realizarea prezentării lucrării de licență în vederea susținerii publice		2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.4 Proiect (P)	-	-
8.5 Lucrări practice (P)	-	-
<i>Bibliografie</i> www.uoradea.ro www.sciencedirect.ro www.springerlink.com www.isiknowledge.com www.edu.ro www.aracis.ro https://e.uoradea.ro/		

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

Conținutul disciplinei asigură cunoașterea cerințelor și standardelor pe care trebuie să le îndeplinească o lucrare de licență, din mai multe puncte de vedere: atât științific, cât și în ceea ce privește conținutul și forma, conform reglementărilor interne și naționale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)			
10.5 Seminar (S)	-		-
10.6 Laborator (L)		Notarea fiecărei aplicații. Nota finală reprezintă media aritmetică, rotunjită.	100%
10.7 Proiect (P)	-	-	-
10.8 Lucrări practice (P)	-	-	-
10.9 Standard minim de performanță			
Cunoștințe minimale legate de: -forma și conținutul unei lucrări de licență -modalitatea de utilizare a bibliografiei și de citare a acesteia -standarde și proceduri interne privind elaborarea lucrării de licență -standarde și proceduri la nivel național privind elaborarea lucrării de licență			

Data completării
22.09. 2025

Titular de laborator,
Conf. dr. ing. Stănășel Oana Delia
ostanasel@uoradea.ro

Data avizării în
Departament:

23.09.2025

Director de Departament,
Conf. dr. FODOR Alexandrina

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408157
E-mail: afodor@uoradea.ro Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Data avizării în
Consiliul Facultății de
Informatică și Științe

24.09.2025

Decan,
Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE / conform calificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA MEDIULUI						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Claudia-Mona MORGovan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Claudia-Mona MORGovan						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21 ore
Tutoriat					-
Examinări					6 ore
Alte activități.....					.... ore
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competente	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop, conexiune internet, platforma Moodle euoradea.ro, aplicația de videoconferință Zoom sau Google Teams.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor. Laptop, conexiune internet, platforma Moodle euoradea.ro aplicația de videoconferință Google Teams sau Zoom.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizica, biologie, etc.)</p> <p>C5.3 Prezentarea de concepte, abordări, teorii, modele și notiuni fundamentale de protecția mediului ambiant. Definiția și analiza critică a fenomenelor de poluare, a poluanților și metodelor de tratare a efluenților reziduali prin procedee chimice și fizico-chimice.</p> <p>C6.1 Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p> <p>Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</p>
Aptitudini	<p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute.</p> <p>Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p>Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul 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.</p> <p>Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate.</p> <p>Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul protecției calității mediului și fenomenului global de poluare cu aplicarea acestora în situații concrete
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea noțiunilor de poluanți prioritari, monitoringul de mediu, metode de analiză și control pentru parametri specifici și globali de calitate din apă, aer, sol, sistematizarea metodelor și tehnicilor de epurare funcție de cerințele de apă sigură, coroborate cu legislația de mediu Lucrările de laborator vor permite efectuarea unor determinări experimentale pentru controlul calității apelor și stabilirea tehnologiei de epurare, care-i ajută

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	<p>pe studenți să aprofundeze noțiunile parcurse la curs.</p> <p>- În urma parcurgerii acestei discipline studentul va reuși să înțeleagă și să folosească termenii de specialitate specifici chimiei mediului, va fi capabil să devină creativ și să furnizeze informații legate de parametrii de calitate ai mediului și totodată să determine experimental-selectiv procedeul tehnic optim de tratare a efluenților reziduali.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Poluarea mediului. Generalități (etimologie, termeni, definiție)	Prelegerea, slide-uri Power Point, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, instruirea asistată de calculator.	2 ore
8.1.2. Tipuri de poluare. Praguri de toxicitate a poluanților		2 ore
8.1.3. Poluarea atmosferei. Poluarea fizică și biologică a atmosferei		2 ore
8.1.4. Poluarea atmosferei. Poluarea chimică a atmosferei		2 ore
8.1.5. Poluarea apelor. Poluarea naturală și artificială		6 ore
8.1.6. Poluarea fizică		6 ore
8.1.7. Poluarea chimică a apelor		
8.1.8. Poluarea biologică a apelor		6 ore
8.1.9. Poluarea apelor subterane. Autoepurarea apelor		
8.1.10. Poluarea solului. Poluarea cu pesticide. Poluarea cu îngrășăminte chimice		4 ore
8.1.11. Poluarea cu metale grele și ape reziduale		
8.1.12. Poluarea radioactivă și biologică		4 ore
8.1.13. Poluarea cu deșuri. Producerea deșeurilor. Managementul deșeurilor		
8.1.14. Fenomene meteorologice provocate de poluare. Deteriorarea stratului de ozon. Efectul de seră. Ploile acide.		2 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Morgovan – Chimia mediului – curs platforma Moodle euoradea.ro, 2020 2. G. Gavriș: <i>Chimia Mediilor Poluate</i>, 2003, Editura Universității din Oradea 3. G. Gavriș: <i>Chimia Mediilor Poluate. Caiet de lucrări practice</i>, 2003, Editura Universității din Oradea; 4. 3.B.J. Alloway and D.C. Ayres: <i>Chemical Principles of Environmental Pollution</i>, Blackie Academic & Professional, 1993. 5. S. Mănescu., Manole Cucu, <i>Chimia sanitară a mediului, Ed. Medicală</i>, București, 1978 6. G. Niac, H. Nașcu: <i>Chimie ecologică</i>, 1998, Editura Dacia, Cluj-Napoca; 7. 7. Duță A., <i>Poluarea, Monitorizarea și Tratarea Apelor</i>, Editura Transilvania, Brașov, 2001 		
8.2 Seminar (S)		
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Protecția și tehnica securității muncii.	Problematizarea, Expunerea, Conversația, Experimentul de laborator, Descoperirea dirijată,	2 ore
8.3.2. Metode de analiză a poluării factorilor de mediu: analize organoleptice, fizice, chimice și fizico-chimice		2 ore
8.3.3. Determinări de componenți și poluanți de natură anorganică din apă: determinarea acidității; determinarea CO ₂ liber		2 ore
8.3.4. Determinarea alcalinității apei		2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

8.3.5. Determinarea indicatorilor chimici de poluare a apei: determinarea O ₂ dizolvat; determinarea CBO ₅	Demonstrația, Instruirea asistată de calculator.	2 ore
8.3.6. Determinarea substanțelor oxidabile din apă: CCOMn / CCOCr		2 ore
8.3.7. Determinarea durtății apei: totală, temporară și permanentă		2 ore
8.3.8. Determinarea clorului rezidual		2 ore
8.3.9. Determinarea clorurilor din apă		2 ore
8.3.10. Determinarea umidității solului		2 ore
8.3.11. Determinarea reacției solului		2 ore
8.3.12. Evaluarea activităților desfășurate / Recuperări laboratoare		2 ore
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. C. Morgovan – Chimia mediului – laborator - platforma Moodle euoradea.ro, 2020 2. G. Gavriș: <i>Chimia Mediilor Poluate. Caiet de lucrări practice</i>, Editura Universității din Oradea, 2003 3. B.,J.,Alloway, D.,C., Ayres, Chemical principles of environmental pollution, Blackie Academic&Professional, Chapman&Hall, 1993; 4. Andronic, L, Duță, A., <i>Analize fizico-chimice și metode avansate de epurare a apelor uzate</i>, Universitatea Transilvania, Brașov, 2013 5. Kaur K., Handbook of Water and Wastewater Analysis, Atlantic Publishers & Distributors LTD., 2007 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă la alte universități din țară. O parte din conținutul disciplinei s-a adaptat cerinței angajatorilor, în urma unor simpozioane organizate în cadrul facultății la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și firmelor de profil din zonă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	- examen scris cu tratarea unor subiecte din tematica de curs	Examen	50%
	- elaborarea unui eseu de documentare cu privire la o temă impusă		20%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	- participarea activă la orele de laborator - formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor	Evaluare pe parcurs	30%

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

	acumulate în cadrul lucrărilor practice		
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - dobândirea termenilor specifici din chimia mediului; - înțelegerea noțiunii de poluare și poluanți prioritari - caracteristici fizice și fizico-chimice ale apei - contaminanții apelor reziduale și naturale - surse industriale de poluare și surse naturale poluante - folosirea terminologiei specifice pentru exprimarea noțiunilor de poluare, calitatea mediului și calitatea apei 			

Data completării

04.09.2025
.....

Titular de curs:

Șef lucrări dr. ing. Claudia Morgovan

Adresa de e-mail: cmorgovan@yahoo.com

Titular de laborator:

Șef lucrări dr. ing. Claudia Morgovan

Adresa de e-mail: cmorgovan@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

**Data avizării în
Departament:**

23.09.2025
.....

Departamentul de CHIMIE

**Director de Departament,
Conf. univ. dr. Alexandrina Fodor**

Facultatea de Informatică și Științe

**Decan,
Prof.univ.dr. Eugen Macocian**

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină:

Facultatea de Informatică și Științe

**Director de Departament,
Conf. univ. dr. Alexandrina Fodor**

**Data avizării în
Consiliu:**

24.09.2025
.....

**Decan,
Prof.univ.dr. Eugen Macocian**

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ CHIMIST

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGIE CHIMICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. DR. ING. MORGOVAN CLAUDIA-MONA						
2.3 Titularul activităților de laborator	S.L. DR. ING. MORGOVAN CLAUDIA-MONA						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21 ore
Tutoriat					-
Examinări					6 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de chimie si electrochimie din anii anteriori.
4.2 de competențe	Utilizarea corectă a metodelor specifice de analiză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop, conexiune internet, platforma Moodle euoradea.ro, aplicația de videoconferință Zoom sau Google Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator prevăzută cu echipamente specifice lucrărilor. Laptop, conexiune internet, platforma Moodle euoradea.ro aplicația de videoconferință Google Teams sau Zoom.

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<p>C5.1 Identificarea conceptelor, teoriilor, metodelor, modelelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor, metodelor și procedurilor elementare folosite în sinteza chimică</p> <p>C5.3 Aplicarea cunoștințelor specifice domeniului pentru rezolvarea unor probleme practice de sinteza a compușilor chimici</p> <p>C5.4 Analiza critică a metodelor și procedurilor folosite în sinteza chimică și a rezultatelor obținute</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și implementarea creativă de soluții pentru probleme specifice, în contexte bine definite, asociate sintezei unor compuși chimici.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p> <p>Studentul formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</p> <p>Studentul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.</p>
Aptitudini	<p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute.</p> <p>Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p> <p>Studentul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</p> <p>Studentul aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul 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.</p> <p>Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse și justifică abordările utilizate.</p> <p>Studentul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.</p>

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAG PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul acestei discipline îl constituie studiul și înțelegerea metodelor și procedurilor folosite în sintezele electrochimice. Laboratoarele constituie partea aplicativă a noțiunilor dezbătute la curs.
7.2 Obiectivele specifice	Ca rezultat al învățării acestei discipline studentul dobândește abilități serioase în lucrări complexe în domeniul sintezelor și depunerilor pe cale electrochimică.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Nr. Ore/ Obs.
1. OBȚINEREA ELECTROLITICĂ A METALELOR PRIN ELECTROLIZA SOLUȚIILOR DE ELECTROLIT		2
1.1 Extragerea electrochimică a zincului	Prelegerea, slide-uri	2
1.2. Extragerea electrochimică a cuprului	Power Point,	
2. OBȚINEREA METALELOR PRIN ELECTROLIZA TOPITURILOR	conversația euristică,	2
2.1. Fabricarea aluminiului din alumina	problematizarea,	2
2.2. Fabricarea sodiului din hidroxid de sodiu	modelarea,	2
2.3. Fabricarea sodiului din clorura de sodiu	algoritmizarea,	2
2.4. Fabricarea calciului	instruirea asistată de calculator.	2
3. RAFINAREA ELECTROLITICĂ A METALELOR		2
3.1. Rafinarea electrochimică a cuprului		2
3.2. Rafinarea electrochimică a nichelului		2
3.3. Rafinarea electrochimică a argintului		2
3.4. Rafinarea electrochimică a aurului		
4. GALVANOTEHNICĂ		2
4.1. Galvanostegia		2
4.2. Galvanoplastia		
Bibliografie:		
1. C. Morgovan – Tehnologie chimică – curs platforma Moodle euoradea.ro, 2020		
2. 1 C. Morgovan – Chimie generală. Electrochimie – Ed. Universității din Oradea, 2016		
3. 2 C. Morgovan – Electrochimie – Ed. Universității din Oradea, 2002		
4. F. Golumbioschi – Tehnologia proceselor electrochimice, IPTV Timișoara, 1995		
5. N. Vaszilcsin – Electrochimie, Univ. “Politehnica” Timișoara, 1996.		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Nr. Ore/Obs.
8.3 Laborator (L)		
1. Tehnica securității muncii în laborator		2
2. Obținerea și prelucrarea datelor experimentale	Problematizarea,	2
3. Procedee de pregătire a suprafețelor	Expunerea, Conversația,	2
4. Depunerea cuprului din electroliți acizi	Experimentul de	2
5. Depunerea nichelului	laborator, Descoperirea	2
6. Cromarea	dirijată, Demonstrația,	2
7. Eloxarea aluminiului	Instruirea asistată de	2
8. Determinarea vitezei de coroziune de pH-ul mediului coroziv	calculator.	2
9. Depunerea zincului din electroliți alcalini		2

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAO PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

10. Depunerea zincului din electroliti acizi		2
11. Protecția anticorozivă prin pasivarea zincului; Determinarea grosimii de strat a depunerilor de zinc		2
12. Recuperări laboratoare; Test final evaluare		2
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Morgovan – Tehnologie chimică – laborator - platforma Moodle euoradea.ro, 2020 2. C. Morgovan – Chimie generală. Electrochimie – Ed. Universității din Oradea, 2016 3. C. Morgovan – Electrochimie – Ed. Universității din Oradea, 2002 4. F. Golumbioschi – Tehnologia proceselor electrochimice, IPTV Timisoara, 1995 5. N. Vaszilescu – Electrochimie, Univ. “Politehnica” Timișoara, 1996. 6. I. Rădoi, N. Vaszilescu – Electrochimie-aplicații la curs, IPTV Timișoara, 1982. 7. L. Oniciu, L. Mureșan – Electrochimie aplicată, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1998. 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă la alte universități din țară.
O parte din conținutul disciplinei s-a adaptat cerinței angajatorilor, în urma unor simpozioane organizate în cadrul facultății la care au participat reprezentanți ai asociațiilor profesionale și a firmelor de profil din zonă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	- examen scris cu tratarea unor subiecte din tematica de curs	Examen	50%
	- elaborarea unui eseu de documentare cu privire la o temă impusă		20%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	- participarea activă la orele de laborator -formarea abilităților și însușirea tuturor cunoștințelor acumulate în cadrul lucrărilor practice	Evaluare pe parcurs	30%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - dobândirea termenilor specifici din tehnologia chimică; - înțelegerea metodelor și procedurilor folosite în sintezele electrochimice; 			

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: --					

- înțelegerea noțiunilor și abilități practice referitoare la depunerea metalelor pe cale electrochimică;
- cunoașterea procedurii Bayer de fabricare a aluminei;
- noțiuni referitoare la coroziunea metalelor și protecția anticorozivă;
- folosirea terminologiei specifice pentru exprimarea noțiunilor din curs.

Data completării

Titular de curs:

**Titular de seminar/laborator/lucrări
practice etc.:**

04.09.2025

Șef lucrări dr. ing. Claudia Morgovan
E-mail: cmorgovan@yahoo.com

Șef lucrări dr. ing. Claudia Morgovan
E-mail: cmorgovan@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

**Data avizării în
Departament:**

Departamentul de Chimie

Director de Departament,

23.09.2025

Conf. univ. dr. Alexandrina Fodor

Facultatea de Informatică și Științe

Decan,

Prof. univ. dr. Eugen Macocian

Pentru Facultatea beneficiară a Fișei de Disciplină:

Facultatea de Informatică și Științe

Director de Departament,

Conf. univ. dr. Alexandrina Fodor

**Data avizării în
Consiliu:**

Decan,

24.09.2025

Prof. univ. dr. Eugen Macocian

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/conform calificărilor menționate în planul de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Structura compușilor anorganici						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațela PETREHELE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Anda Ioana Grațela PETREHELE						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	06	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr 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					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20 ore
Tutoriat					11 ore
Examinări					2 ore
Alte activități					- ore
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 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	Calculator, videoproiector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Calculator, videoproiector, tabletă grafică, tablă inteligentă, platforma e-learning

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici</p> <p>C1.1 Recunoașterea, descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitate compușilor chimici.</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici</p> <p>C1.3. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici</p> <p>C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici</p> <p>C1.5 Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin folosirea modelelor și teoriilor existente Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați aplicând modele și teorii adecvate</p>
	<p>C3 Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p>

	<p>C3.1 Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.2 Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator</p> <p>C3.3 Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora</p> <p>C3.4 Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute</p> <p>C3.5 Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor. 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.</p> <p>C4 Abordarea interdisciplinară a unor teme în domeniul chimiei</p> <p>C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc)</p> <p>C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatică, fizică, biologie, etc)</p> <p>C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice</p> <p>C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice</p> <p>C4.5 Prezentarea unui proiect profesional pentru un proces chimic utilizând noțiuni interdisciplinare</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificat</p> <p>Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de licență respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională</p> <p>CT2 Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse</p> <p>Realizarea unui proiect. A unei activități în echipă multidisciplinară și identificarea rolurilor profesionale specifice</p>

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice. • Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate. • Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici. • Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice. •
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei anorganice • Studentul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee. • Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative). • Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor •
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Absolvenții 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 • Studentul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea elementele și compușilor chimici care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul gimnazial și liceal. • Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.

	<p>Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmiterea de cunoștințe teoretice și practice fundamentale în domeniul chimiei și de aplicare a acestora în situații concrete ▪ Formarea de capacități, aptitudini și deprinderi de muncă experimentală
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobândirea unor cunoștințe și noțiuni legate de proprietățile, sursele, metodele de obținere și aplicațiile practice a compușilor chimici anorganici

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Formule structurale ale compușilor anorganici. Starea solidă și transformări ale stării solide. Clasificarea cristalelor.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.2. Elemente de simetrie. Izomerism.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.3. Tipuri de poliedre și rețele.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.4. Structuri tetraedrice și octaedrice. Structuri și ansambluri de coordonare poliedrice. Structuri simple de tip AX _n	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.5. Legături în molecule și cristale, Lungimile legăturilor covalente.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.6. Forma moleculelor simple și ionilor elementelor netranziționale. Legături van der Waals. Legături metal-metal. Legături ionice	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.7. Hidrogenul și legătura de hidrogen. Structuri ale compușilor hidrogenului și gazelor rare	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.8. Stereochimia și structura compușilor elementelor a VII-a principală	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.9. Stereochimia și structura compușilor elementelor a VI-a principale	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea	2
8.1.10. Stereochimia și structura compușilor borului și elementelor grupelor V.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
8.1.11. Stereochimia și structura compușilor borului și elementelor grupelor IV și III principale	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2

8.1.12. Stereochimia și structura compușilor metalelor tranzitionale	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, modelarea, algoritimizarea, Instruirea asistată de calculator	2
Bibliografie		
1. Negoiu D., <i>Tratat de chimie anorganica</i> , Vol. I., 1972, Ed. Tehnică, București		
2. Negoiu D., <i>Tratat de chimie anorganica</i> , Vol. II. 1972, Ed. Tehnică, București		
3. Perkel J., <i>Advances in Analytical Chemistry: Processes, Techniques, and Instrumentation</i> , 2017, American Chemical Society		
4. Wells A. F., <i>Structural Inorganic Chemistry (4th Edition)</i> , 1975, Clarendon Press Oxford, London		
5. Miller U., <i>Inorganic Structural Chemistry (Second Edition)</i> , 2006, John Wiley & Sons Ltd, England		
6. Curs în format electronic și printat de uz intern		
	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar (S)		
8.2.1 Instructajul de protecția muncii	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.2.2 Realizarea structurilor compușilor anorganici conform TLV.	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4 ore
8.2.3 Parametrii utilizați în cristalografie. Unitate celulară. Legătura covalentă și ionică între elemente în cazul formării rețelei cristaline.	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4 ore
8.2.4 Utilizarea analizei termogravimetrice în analiza structurii compușilor anorganici	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4 ore
8.2.5 Utilizarea spectrometriei FT-IR în analiza structurii compușilor anorganici	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4 ore
8.2.6 Utilizarea spectrometriei UV-VIS în analiza structurii compușilor anorganici	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	4 ore
8.2.7 Utilizarea rezonanței magnetice nucleare în analiza structurii compușilor anorganici	Problematizarea, descoperirea dirijată, demonstrația, Instruirea asistată de calculator	2 ore
8.3.3 Laborator (L)		
8.4 Proiect (P)		
8.5 Lucrări practice (P)		
Bibliografie		
1. Negoiu D., <i>Tratat de chimie anorganica</i> , Vol. I., 1972, Ed. Tehnică, București		
2. Negoiu D., <i>Tratat de chimie anorganica</i> , Vol. II. 1972, Ed. Tehnică, București		
3. Perkel J., <i>Advances in Analytical Chemistry: Processes, Techniques, and Instrumentation</i> , 2017, American Chemical Society		
4. Wells A. F., <i>Structural Inorganic Chemistry (4th Edition)</i> , 1975, Clarendon Press Oxford, London		
5. Nașcu H.I., Jăntchi L. <i>Chimie analitică și instrumentală</i> , 2006, AcademicPres: AcademicDirect Cluj-Napoca		
6. Referate de laborator în format electronic și printat de uz intern		

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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarea integrării algoritmilor de investigare chimici în modelarea caracteristicilor structurilor chimice anorganice ▪ Realizarea demersului investigativ pentru evaluarea și monitorizarea sistemelor chimice prin utilizarea unor metode specifice analizei și determinărilor structurale în chimia compușilor anorganici
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	-îndeplinirea standardelor minime de performanță și parcurgerea și înțelegerea cursurilor prin rezolvarea temelor propuse pe parcursul semestrului	Examen oral	70%
10.5 Seminar (S)	-participarea activă la orele de seminar și rezolvarea temelor și problemelor propuse	Evaluare pe parcurs	30 %
10.6 Laborator (L)			
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea și înțelegerea conținutului cursului la nivelul ideilor de bază.			

Data completării	Titular de curs:	Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:
22.09.2025	Şef lucrări dr. Anda Ioana Graţiola PETREHELE andapetrehele@yahoo.com	Şef lucrări dr. Anda Ioana Graţiola PETREHELE andapetrehele@yahoo.com

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament: 23.09.2025	Departamentul de Chimie Director de Departament, Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR
---	--

Facultatea de Informatica si Ştiinţe
Decan,
Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN

Pentru Facultatea beneficiara :

Facultatea de Informatica si Ştiinţe
Director de Departament,
Conf.univ.dr. Alexandrina FODOR

Data avizării în Consiliu: 24.09.2025	Decan, Prof.univ.dr. Eugen MACOCIAN
--	--

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică şi Ştiinţe– Birou Decan
Str. Universităţii, nr. 1
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: +40 259 408 161
E-mail: secretariatfis@uoradea.ro
Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ (CICLUL I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CHIMIE/ conform calificarilor mentionate in PI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPUSI MACROMOLECULARI						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. SANDA RODICA BOTA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. dr. ing. SANDA RODICA BOTA						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	Cv	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	.../3
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	.../36
Distribuția fondului de timp ore					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40 ore
Tutoriat					ore
Examinări					6 ore
Alte activități.....					.... ore
3.7 Total ore studiu individual	90				
3.9 Total ore pe semestru	150				
3.10 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	..... (Condiționări)
4.2 de competențe	.....

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu aparatura aferenta

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor macromoleculari. ▪ Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compușilor macromoleculari ▪ Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor macromoleculari. ▪ Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor macromoleculari. ▪ Stabilirea structurii și reactivității compușilor macromoleculari studiați, aplicând modele și teorii adecvate. ▪ Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator ▪ Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora. ▪ Analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute. ▪ 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. ▪ Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatica, fizica, biologie, etc.) ▪ Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>Studentul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.</p> <p>Studentul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici.</p> <p>Studentul descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor și aparatelor din laboratoarele chimice.</p>
Aptitudini	<p>Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.</p> <p>Studentul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative).</p> <p>Studentul operează/manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Absolvenții 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.</p> <p>Studentul utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute. Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice.</p> <p>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.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Formarea unei baze teoretice solide pentru înțelegerea și cunoașterea sintezei, proprietăților fizice, mecanice și chimice a polimerilor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe privind aspectele teoretice legate de conceptele de structura chimică, reactivitate, proprietăți fizice ale polimerilor. Aprofundarea aspectelor fundamentale transformărilor de fază ale compușilor macromoleculari. Studierea celor mai importanți compuși macromoleculari, privind metodele de obținere, proprietățile și utilizarea lor. Formarea unor deprinderi practice privind efectuarea de sinteze organice, la nivel de laborator, a unor compuși macromoleculari și principalele proprietăți ale acestor substanțe.

8. Conținuturi

8.1 Curs (C)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere; Terminologie; Clasificarea polimerilor; Nomenclatură	Prelegerea interactivă	Prezența la curs este obligatorie, minim 80% din numărul total de ore. Cazurile de fraudă la examen implică: excluderea automată din examen.
8.1.2. Particularități structurale ale polimerilor	Expunerea	
8.1.3. Metode generale de obținere a polimerilor; Clasificarea metodelor	Învățarea bazată pe probleme	
8.1.4. Polimerizarea în soluție; Polimerizarea în suspensie; Copolimerizarea	Problematizarea	
8.1.5. Stări de agregare ale polimerilor	Exerciții și rezolvări de probleme	
8.1.6. Stări de fază; Starea sticloasă; Starea cristalină	Prezentarea de studii de caz	
8.1.7. Starea fluid – vâscoasă. Starea înalt elastică	Conversația euristică	
8.1.8. Soluții de polimer; Solubilitate; Umflarea polimerilor	Explicația	
8.1.9. Proprietăți chimice ale polimerilor	Modelarea	
8.1.10. Polietena; Policlorura de vinil		
8.1.11. Poliamide; Poliesteri		
8.1.12. Polimeri cu utilizări în medicină		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Mureșan - <i>Chimia macromoleculelor</i>, Ed. Tehnică, 1975; C. Simionescu - <i>Tratat de chimia compușilor macromoleculari</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, 1973; I. Luca - <i>Fizica – chimia polimerilor</i>, Ed. Universității Tehnice București, 1991; D.W.von Krevelen – <i>Properties of Polymers</i>, Elsevier, 2009; S. Bota – <i>Compuși macromoleculari</i>, curs în format electronic pentru uzul studenților, Platforma e-learning a Universității din Oradea, 2025. 		
8.2 Seminar (S)	Metode de predare	Observații
8.3 Laborator (L)	Metode de predare	Observații
8.3.1. Protecția muncii; Prezentarea lucrărilor de laborator	Conversația euristică Problematizarea, experimentul de laborator, Descoperirea dirijată	Prezența la activitățile aplicative și la seminarul este obligatorie Studenții care au absențe la seminar / laborator nu se pot prezenta la examen
8.3.2. Exprimarea rezultatelor; Surse de erori		
8.3.3. Determinarea densității solidelor		
8.3.4. Prepararea polimerilor prin reacții de policondensare		
8.3.5. Reacții de reticulare a polimerilor		
8.3.6. Comportarea la încălzirea a polimerilor		
8.3.7. Deformarea polimerilor la tracțiune		
8.3.8. Umflarea polimerilor		

8.3.9.	Soluții de polimer. Determinarea vâscozității	Experiment demonstrativ	
8.3.10.	Proprietăți chimice ale polimerilor		
8.3.11.	Reacții de degradare a polimerilor		
8.3.12.	Evaluare		
8.4 Proiect (P)			
8.5 Lucrări practice (P)			
Bibliografie			
1. C. Vasiliu Oprea, V, Bulacovschi, Al. Constantinescu, <i>Polimeri/Structură și proprietăți</i> , Ed. Tehnică, București, 1986.			
2. S. Bota, <i>Compuși macromoleculari</i> , lucrări de laborator, Platforma e-learning a Universității din Oradea, 2025.			

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale specifice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs (C)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate ▪ Activitatea la curs 	-Test de evaluare a cunoștințelor (scris) -Corectitudinea răspunsurilor date la întrebările titularului de curs	70% 5%
10.5 Seminar (S)			
10.6 Laborator (L)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activitatea la laborator ▪ Referatul lucrării de laborator 	-Calitatea răspunsurilor la întrebări și a rezultatelor experimentale -Intocmirea corectă a Referatului	10% 15%
10.7 Proiect (P)			
10.8 Lucrări practice (P)			
10.9 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea noțiunilor de bază proprii disciplinei și sesizarea interdependențelor dintre ele. ▪ Însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor. ▪ Aplicarea achizițiilor la rezolvarea de probleme și aplicații practice, cu grade de complexitate diferite, utilizând concepte, teorii și metode de bază din domeniul chimiei organice ▪ Integrearea de manieră sistemică a achizițiilor acestei discipline cu achiziții caracteristice altor discipline ale programului de licență 			

Data completării

20.09.2025

Titular de curs:

s.l. dr.ing. SANDA RODICA BOTA

sbota@yahoo.com

Titular de seminar/laborator/lucrări practice etc.:

s.l. dr.ing. SANDA RODICA BOTA

sbota@yahoo.com

Director de Departament,

Conf. dr. FODOR Alexandrina

Data avizării în
Departament:

23.09.2025

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe, Departamentul de Chimie
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: 0259-408157

E-mail: afodor@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>

Decan,

Data avizării în
Consiliul Facultății
de Informatică și
Științe

24.09.2025

Prof. univ. dr. MACOCIAN Victor Eugen

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de Informatică și Științe– Birou Decan
Str. Universității, nr. 1, Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Tel.: +40 259 408 161

E-mail: secretariatfis@uoradea.ro

Pagina web: <https://www.stiinte.uoradea.ro/>