

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Hidrocarburi						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. GHEORGHITA ZBANCIOC						
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. Dr. GHEORGHITA ZBANCIOC/ Asist. Dr. DUMITRELA DIACONU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.5	3.2 curs	2	3.3 laborator	1.5
3.4 Total ore din planul de învățământ	49	3.5 curs	28	3.6 laborator	21
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					7
Examinări					6
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	76
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura on site în cadrul Facultății de Chimie. Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise/ Utilizarea telefonului sau a altor dispozitive electronice este permisă doar pentru activitățile din cadrul cursului.
5.2 De desfășurare a laboratorului/seminarului	Laborator de chimie organică cu dotări standard. Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise. Prezența la activitățile de laborator este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament; nu se acceptă întârzierea. Recuperarea este permisă în limita a doua laboratoare, cu alta grupa pe parcursul aceleiași săptămâni La lucrările de laborator, echipamentul de protecție (halat, mănuși, ochelari de protecție) este obligatoriu. Studentii să facă dovada cunoașterii factorilor de risc și a măsurilor de siguranță pentru substanțele cu care se lucrează la începutul ședinței de laborator respective.

6. Competențe

6.1 Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii¹

Competențe Profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Analizează substanțe chimice - se ocupa de studiul si testarea substanțelor chimice pentru a analiza compoziția și caracteristicile acestora..
CP3	Aplică proceduri de siguranță în laborator - se asigură că echipamentul de laborator este utilizat în condiții de siguranță și că eșantioanele și probele sunt manipulate în mod corect. Depune eforturi pentru a asigura valabilitatea rezultatelor obținute în cercetare.
CP7	Aplică metode științifice - aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare.
CP12	Efectuează teste de laborator - efectuează teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.
CP15	Lucrează cu substanțe chimice respectând normele de siguranță - ia măsurile de precauție necesare pentru depozitarea, utilizarea și eliminarea produselor chimice.
Competențe Transversale	
CT1	Dă dovadă de inițiativă - este pro activ și face primul pas într-o acțiune fără a aștepta să afle ce spun sau fac ceilalți.
CT2	Își asumă responsabilitatea - acceptă responsabilitatea și răspunderea pentru propriile decizii și acțiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.
CT4	Lucrează în echipe - lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcând-și partea lui în serviciul întregului.

7. Rezultate ale învățării

7.1 Rezultatele învățării vizate prin disciplină, specifice programului de studii²

Codul competenței	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CP2, CP3, CP12, CP15	Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică,	Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și	Studentul/absolventul utilizează corect teoriile și principiile

¹Se vor prelua din Planul de Învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează Fișa Disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua codul competenței, denumirea și formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări.

²Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează Fișa Disciplinei. Enunțurile, preluate în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

	analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.	conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice.	fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator.
CP3, CP7, CP12	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.	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.	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.

7.2 Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe

Studentul însușește cunoștințe teoretice și practice de specialitate prin învățarea, înțelegerea și aplicarea conceptelor legate de chimia hidrocarburilor, a compușilor organici.

Studentul identifică substanțe chimice organice folosind cunoștințele teoretice despre aceste clase de compuși.

Studentul descrie structura, proprietățile și reactivitatea compușilor organici cu scopul de a recomanda utilizarea acestora în mod corespunzător.

Studentul dezvoltă capacitatea de analiză și sinteză a reacțiilor și proceselor chimice.

Studentul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.

Studentul adaptează informații despre structura substanțelor chimice corelându-le cu proprietățile și reactivitatea acestora folosind cunoștințe teoretice și practice.

Studentul selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor cu substanțe chimice elaborând proceduri/protocoale de lucru.

Studentul recunoaște și redă concepte științifice de chimia hidrocarburilor și face conexiuni între noțiunile învățate.

Studentul identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.

Aptitudini

Studentul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor compușilor chimici.

Studentul aplică conceptele majore din domeniul chimiei hidrocarburilor în practica chimică.

Studentul interpretează responsabil rezultatele documentarii în vederea comunicării acestora către cei interesați.

Responsabilitate și autonomie

Studentul aplică sistematic gândirea critică și metode științifice pentru a compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea compușilor chimici prin dezvoltarea capacității de acțiune independent și autonom

Studentul își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse în raport cu analiza substanțelor chimice respectiv coordonarea activităților în cadrul echipelor de lucru care analizează substanțe chimice pe baza principiilor, normelor și valorilor specifice deontologiei profesionale

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
I. HIDROCARBURI SATURATE I.1 Alcani (Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice)	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(5 ore, [1-7])
I.2 Cicloalcani. Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice)	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(2 ore, [1-7])
II. ALCHENE Definitie, clasificare, nomenclatura. Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(8 ore, [1-7])
III. DIENE ȘI POLIENE Definitie, clasificare, nomenclatura. Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(2 ore, [1-7])
IV. ALCHENE Definitie, clasificare, nomenclatura. Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(3 ore, [1-7])
V. ARENE V.1 Hidrocarburi aromatice mononucleare Definitie, clasificare, nomenclatura. Structura benzenului (aromaticitatea) Metode de obtinere Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(6 ore, [1-7])
V. ARENE V.2 Hidrocarburi aromatice polinucleare Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice	prelegerea, explicația, conversația, descrierea, problematizarea	(2 ore, [1-7])

Bibliografie

1. C. D. Nenitescu, Chimie organică, Vol I, Colecția „Cărți mari ale școlii românești”, București, 2015.
2. John E. McMurry, Organic Chemistry - A Tenth Edition, OpenStax, 2023.
3. T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, Solomons' Organic Chemistry, Global Edition, 12th Edition, Wiley, 2017.
4. Marc Loudon, Jim Parise, Organic chemistry, Sixth edition, W. H. Freeman and Company, 2016.
5. Paula Bruice, Organic Chemistry, Global Edition, Pearson Education Limited, 2025.
6. Mangalagiu, I. : Probleme de chimie organică, Ed. Dosoftei, IASI, 2000.
7. Pierre Vogel, Kendall N. Houk, Organic Chemistry Theory, Reactivity and Mechanisms in Modern Synthesis, Workbook, WILEY-VCH, 2019.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Protectia muncii. Cunoasterea ustensilelor de laborator. Recristalizarea.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Izomerizarea cis-trans acid maleic-acid fumaric.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Sublimarea. Determinarea punctului de topire.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Izomerizarea fotochimică a trans azobenzenului la cis azobenzen.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Acetilena, sinteză și proprietăți.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Sinteza acidului 3-nitroftalic.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])
Sinteza 2,4,6-tribromoanilinei. Colocviu de laborator. Evaluarea rezultatelor.	Explicația; Exercițiu, Problematizare, Demonstratie	(3 ore, [1-4])

Bibliografie

1. John Leonard, Barry Lygo, Garry Procter, Advanced Practical Organic Chemistry Third Edition, CRC Press/Taylor & Francis Group, 2013.
2. Moldoveanu, C.; Zbancioc, Ghe; Butnariu, R.; Balan, A.M.; Florea, O.; Mangalagiu, I.I.: Bazele chimiei organice – Manual de laborator, Editura Universitatii Al.I.Cuza Iasi, 2008.
3. George Lunn, Eric B. Sansone, Destruction of hazardous chemicals in the laboratory, John Wiley & Sons, 2023.
4. John R. Dean, Alan M. Jones, David Holmes, Rob Reed, Jonathan Weyers, Allan Jones, Practical Skills in Chemistry Third Edition, Pearson Education Limited, 2017.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul va avea cunoștințele teoretice și abilitățile practice în domeniul chimiei hidrocarburilor. Acestea îi vor permite să dobândească principiile și metodele experimentale de bază pentru toate celelalte laboratoare de chimie și totodată să dețină competențe pentru a putea desfășura activități în diverse domenii de activitate cum ar fi: laboratoare de analiză din spitale și institute de cercetare, laboratoare farmaceutice și industriale, funcționar cu abilități pe domeniul chimie.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		30	
Curs	Forma de evaluare				
	Pondere		0		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă		
	Pondere		100		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere	cu reexaminare
		Verificare orală periodică		50	Da
		Verificare practică periodică		50	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	70
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Evaluarea studenților se realizează în conformitate cu cerințele și criteriile de evaluare prezentate la începutul semestrului, cu respectarea principiilor obiectivității, transparenței și egalității de șanse.

Criteriile de evaluare reflectă direct rezultatele învățării vizate la nivelul programului de studii, respectiv al disciplinei Hidrocarburi.

În cazul activităților practice de laborator, recuperarea activităților neefectuate se realizează, în limita posibilităților organizatorice, prin activități practice stabilite de cadrul didactic titular, cu respectarea cerințelor privind securitatea și sănătatea în muncă și a condițiilor specifice laboratorului.

Pentru studenții cu cerințe educaționale speciale sau cu situații medicale documentate, modalitatea și condițiile de evaluare pot fi adaptate, în conformitate cu prevederile regulamentelor instituționale fără diminuarea standardelor de competență și a rezultatelor învățării prevăzute pentru disciplină.

Accesul la examen este condiționat de prezența la activitățile desfășurate la această disciplină, în proporția stabilită prin fișa disciplinei/regulament.

Intenția de fraudă și fraudă se pedepsesc conform regulamentelor în vigoare.

10.4 Standard minim de performanță

Nota 5 (cinci), conform baremului, reprezintă nota minimă necesară pentru promovarea fiecăreia dintre probele de evaluare prevăzute la punctele 10.1 – Evaluarea continuă și 10.2 – Evaluarea finală.

Pentru fiecare probă de evaluare, acordarea notei se realizează în conformitate cu baremul specific, pe baza criteriilor și a rezultatelor învățării prevăzute în fișa disciplinei.

Prezența studenților la Evaluarea finală este condiționată de obținerea notei 5 (cinci) la Evaluarea continuă pentru activitățile de curs/laborator/seminar.

Studenții care nu obțin minimum nota 5 (cinci) la Evaluarea continuă nu sunt eligibili pentru susținerea Evaluării finale în sesiunea de examene, urmând să îndeplinească această condiție în sesiunea de restanțe.

Nota finală se stabilește pe baza ponderilor aferente componentelor de evaluare prevăzute la punctele 10.1 și 10.2, cu respectarea condițiilor minime de promovare stabilite pentru fiecare tip de evaluare.

Pentru nota 5 (cinci) se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- ♣ Stabilirea structurii și reactivității compușilor chimici studiați, aplicând modele și teorii adecvate
- ♣ 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.
- ♣ Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici
- ♣ Efectuarea unei documentări adecvate referitoare la sinteza și proprietățile unui compus chimic și realizarea autonomă a experimentelor.
- ♣ Înțelegerea și diferențierea proprietăților chimice pentru fiecare clasă de hidrocarburi.

**Data completării,
28.09.2026**

**Titular de curs,
Prof. Dr. GHEORGHITA ZBANCIOC**

**Titular de laborator,
Prof. Dr. GHEORGHITA ZBANCIOC/**

Asist. Dr. DUMITRELA DIACONU

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA**