



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Bazele chimiei organice						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. George Brătulescu						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Lector dr. Cătălina Ionescu						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DF/DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	56	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					7
Examinări					4
Alte activități (Realizarea unui studiu interdisciplinar și a unei activități multidisciplinare în echipă)					5
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>69</b>
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>					<b>125</b>
<b>3.9. Numărul de credite</b>					<b>5</b>

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

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Pentru însușirea disciplinei se apelează la noțiuni de chimie organică din manualele de chimie de liceu.</li></ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Recunoașterea simbolurilor elementelor chimice și a valențelor.</li></ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Minimum trei studenți în sala de curs.</li><li>Dotări tehnice specifice desfășurării activității didactice în regim on-line</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Prezența la toate lucrările de laborator este obligatorie pentru toți studenții (acestea trebuie recuperate în cazul eventualelor absențe).</li><li>Dotări tehnice specifice desfășurării activității didactice în</li></ul>

	regim on-line
--	---------------

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

<b>Cunoștințe</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.</li> <li>2. Identifică, definește, explică și reproduce concepte fundamentale de chimie folosite în literatura de specialitate.</li> <li>3. Formulează soluții pentru probleme chimice complexe, inclusiv cu respectarea normelor de mediu.</li> </ol>
<b>Aptitudini (Abilități)</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizează, evaluează și aplică conceptele majore din domeniul chimiei și biochimiei, în practica chimică.</li> <li>2. Manipulează corect și eficient echipamentele din laboratoarele chimice, alege proceduri specifice de analiză a compușilor chimici și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante.</li> <li>3. Interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora și rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.</li> </ol>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/Absolventul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei și adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări în domeniul biochimiei.</li> <li>2. Aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice, utilizează individual instrumente/ tehnici clasice de laborator și echipamente moderne, proiectează experimente, interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.</li> <li>3. Selectează cele mai adecvate rezultate ale informării/documentării și le transmite clar și concis celor interesați.</li> </ol>

## 7. Conținuturi

<b>7.1. CURS</b>	<b>Modalitatea de desfășurare</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Fond de timp alocat (ore)</b>
1. Structura compușilor organici. Formule de reprezentare a moleculelor organice. Teoria electronică a legăturilor chimice. Legătura de hidrogen.	față în față (săptămâna 1)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
2. Teorii electronice și cuantice asupra legăturilor chimice în compușii organici. Teoria cuantică a legăturilor chimice. Metoda orbitalilor moleculari. Metoda rezonanței. Hibridizarea $sp^3$ , $sp^2$ și $sp$ .	față în față (săptămâna 2)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
3. Izomeria compușilor organici. Izomeria de constituție. Stereoizomeria: izomeria geometrică, izomeria de conformație. Elemente de simetrie ale unei molecule. Enantiomeria. Diastereoizomeria. Formele mezo. Tipuri de chiralitate.	față în față (săptămâna 3 și 4)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	3h

4. Efecte electronice și sterice în moleculele organice. Efectul inductiv. Efectul electromer. Influența efectelor electromere asupra proprietăților moleculelor. Grupe de atomi cu efecte inductive și electromere simultan. Hiperconjugarea, efecte sterice.	față în față (săptămâna 4)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
5. Metode spectroscopice în chimia organică: - Spectrele electronice UV-VIS - Spectroscopia de absorbție IR - Spectroscopia RMN - Spectroscopia de masă	față în față (săptămâna 5)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
6. Reactanți, intermediari și tipuri de reacții în chimia organică. Tipuri de reactanți. Carbocationi. Carbanioni. Radicali. Carbenele.	față în față (săptămâna 6)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	1
7. Viteza de reacție: teoria stării de tranziție și teoria ciocnirilor moleculare. Reacții organice de ordinul I. Reacții organice de ordinul II. Reacții organice concurente. Reacții organice paralele. Catalizatori. Efectele izotopilor asupra vitezei de reacție.	față în față (săptămâna 6 și 7)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
8. Alcani (parafine). Definiție. Nomenclatură. Structura alcanilor. Proprietăți fizice. Stare naturală. Metode de obținere a alcanilor. Metode de laborator, Metode industriale. Proprietățile chimice ale alcanilor. Reacții radicalice.	față în față (săptămâna 8)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
9. Cicloalcani (cicloparafine). Definiție. Nomenclatură. Metode de obținere a cicloalcanilor. Proprietățile cicloalcanilor.	față în față (săptămâna 9)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	1
10. Alchene. Definiție. Nomenclatură. Structura alchenelor. Metode de obținere a alchenelor. Proprietăți fizice ale alchenelor. Proprietăți chimice ale alchenelor. Reacții de adiție. Oxidarea alchenelor. Substituția alilică. Reacția de polimerizare.	față în față (săptămâna 9 și 10)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	3
11. Diene și poliene. Structură. Metode de obținere. Reacții ale alenelor. Diene și poliene cu duble legături conjugate. Reacții cu mecanism concertat.	față în față (săptămâna 11)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	1
12. Alchine (acetilene).	față în față	Prelegerea și expunerea	2

Definiție. Nomenclatură. Metode de obținere a alchinelor, Metode industriale, Metode de laborator. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice ale alchinelor. Reacții de adiție, Reacția de substituție, Reacția de oxidare.	(săptămâna 11 și 12)	interactivă, conversația euristică, problematizarea	
13. Hidrocarburi aromatice. Clasificare. Nomenclatură. Structura benzenului. Caracter aromatic, regula lui Hückel. Metode de obținere a hidrocarburilor aromatice. Proprietățile fizice ale hidrocarburilor aromatice monociclice. Proprietățile chimice ale benzenului. Reacții de substituție electrofilă. Substituția nucleofilă aromatică. Substituția radicalică aromatică. Reacții de adiție la benzen, Oxidarea benzenului. Proprietățile chimice ale alchilbenzenilor.	față în față (săptămâna 12 și 13)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	3
14. Hidrocarburi aromatice policiclice. Difenilul. Naftalina. Structura naftalinei. Sinteza naftalinei. Proprietăți chimice ale naftalinei. Antracenu și fenantrenul, obținere și proprietăți. Hidrocarburi aromatice policiclice superioare. Fulerene.	față în față (săptămâna 14)	Prelegerea și expunerea interactivă, conversația euristică, problematizarea	2
<b>Bibliografie:</b>			
1. G. Brătulescu, Bazele chimiei organice, Ed. Universitaria, Craiova, 2011.			
2. G. Brătulescu, Probleme și teste de chimie organică, organometalică și biochimie, Ed. Sitech, 2025.			
3. G. Brătulescu, Chimie organică. Funcțiuni, Ed. Alma, 2023.			
4. Organicum, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1982.			

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Norme specifice de protecția muncii și PSI în laboratorul de bazele chimiei organice. Prezentarea sticlăriei și aparaturii din laborator. Calcule stoechiometrice.	față în față (săptămâna 1)	Prelegere, explicație, conversație euristică	4
2. Filtrarea. Cristalizarea. Recristalizarea. Sublimarea.	față în față (săptămâna 3)	Experiment, discuții, dezbateri, problematizarea	4
3. Distilarea. Antrenarea cu vapori de apă.	față în față (săptămâna 5)	Experiment, discuții, dezbateri, problematizarea	4
4. Extracția. Cromatografia.	față în față (săptămâna 7)	Experiment, discuții, dezbateri, problematizarea	4

5. Obținerea alchenelor. Prepararea etenei și proprietățile sale chimice.	față în față (săptămâna 9)	Experiment, discuții, dezbateri, problematizarea	4
6. Sinteza $\alpha$ -nitronaftalinei	față în față (săptămâna 11)	Experiment, discuții, dezbateri, problematizarea	4
7. Ședință de recuperare.	față în față (săptămâna 13)	Experiment, discuții, dezbateri, problematizarea	4
<b>Bibliografie:</b>			
1. G. Brătulescu, Bazele chimiei organice, Ed. Universitaria, Craiova, 2011.			
2. G. Brătulescu, Probleme și teste de chimie organică, organometalică și biochimie, Ed. Sitech, 2025.			
3. S. Florea, A. Moanță, Chimie organică-manual de laborator, Tipografia Univ. Craiova, 2005.			
4. G. Brătulescu, Chimie organică. Funcțiuni, Ed. Alma, 2023.			

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

Disciplina este fundamentală în înțelegerea fenomenelor din natură, iar prin implicațiile practice intervine în progresul societății umane și îmbunătățirea calității vieții.

**9. Evaluare**

9. Evaluare			
Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea și asimilarea conținutului informațional de specialitate.	Evaluare scrisă	70%
	Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii si reactivității compușilor chimici.		
9.5. Seminar/laborator	Realizarea lucrărilor de laborator și interpretarea corectă a datelor cu întocmirea unui portofoliu cu referate.	Portofoliu	30%
	Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator.		
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Determinarea structurii si stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.</li><li>Stabilirea reactivității compușilor organici studiați, aplicând modele si teorii adecvate</li><li>Utilizarea corecta a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor si aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic.</li></ul>			

Data completării  
10.10.2025.....

Titular de disciplină,  
Prof.dr. G. Brătulescu  
Lect.dr. C. Ionescu

Semnătura titularului

Data avizării în departament  
25.09.2025

Director de departament,  
Conf.dr. Nicoleta Cioateră

Semnătura directorului de departament,  
.....