

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	<b>Chimie</b>

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>COMPLEMENTE DE CHIMIE ORGANICA</b>						
2.1 Codul disciplinei	SCHIL 505						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Berinde Mărioara Zoîța						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef. lucr. dr. Butean Claudia						
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Op/DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	2
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	28
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	74				
3.4 Total ore pe semestru	130				
3.5 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgera cursurilor: Chimie organica, Structura moleculelor organice, Reactivi si sinteze in chimia organica moderna;
4.2 de competențe	de calcul elementar: regula de trei simpla, impartirea fractiilor, rezolvare de ecuatii si sisteme cu 2 si 3 ecuatii si respectiv 2 si 3 necunoscute etc.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, creta colorata
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar dotata cu tabla, creta colorata

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C2.1 Identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale compusilor chimici C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compusilor chimici C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (matematica)
	ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici. C2.4 Analiza critică a metodelor aplicate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale unor compusi chimici
Competențe transversale	CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor chimice, terminologiei, conceptelor și metodelor de investigare specifice chimiei organice - Dezvoltarea capacității de explorare/investigare a cunostintelor de chimie organică prin folosirea unor instrumente și proceduri matematice adecvate
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea caracteristicilor structurii compusilor organici în opoziție cu cei anorganici; - Însușirea metodologiei de rezolvare a problemelor de chimie organică. - Modelarea grafică a problemelor bazate pe reacția chimică a unui compus organic și/sau pe baza formulei chimice a compusului;

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>8.1.1 Calcule pe baza formulei chimice.</b> Calcule pe baza formulei brute, moleculare și structurale. Asemănări și deosebiri în tehnica de determinare a formulelor moleculare organice și anorganice. Informații conținute în formula dezvoltată, semidezvoltată și stilizată a unui compus organic. Abordarea calitativă și cantitativă a formulei chimice. Metode de determinare a clasei de compusi din formula moleculară. Tipuri de probleme pe baza formulei moleculare și a formulelor structurale. Relații cantitative între componentele unui amestec de compusi folosind formulele moleculare.	Explicatia Conversația Modelarea matematică Algoritmizarea Problematizarea	6ore /1,2,3
<b>8.1.2 Calcule pe baza reacțiilor chimice (din chimia organică).</b> Abordări calitative și cantitative a reacțiilor de substituție stoichiometrice, nestoichiometrice și cu mai mulți produși secundari. Abordări calitative și cantitative a reacțiilor de aditie stoichiometrice, nestoichiometrice și cu mai mulți produși secundari. Abordări calitative și cantitative a reacțiilor de eliminare stoichiometrice și nestoichiometrice. Abordări calitative și cantitative a reacțiilor de oxidare în chimia organică. Modalități de abordare calitativă și cantitativă a reacțiilor de reducere în chimia organică.	Explicatia Conversația Modelarea matematică Algoritmizarea Problematizarea	12 ore /4,5,6,7,8,9

<b>8.1.3 Identificarea compusilor organici.</b> Utilizarea proprietatilor fizico-chimice si biologice pentru identificarea compusilor organici. Utilizarea proprietatilor fizico-chimice si biologice la determinarea formulei de structura. Abordări calitative și cantitative a identificării compuşilor organici.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Problematizarea	4 ore /10,11
<b>8.1.4 Scheme de reactii.</b> Abordarea unei scheme de reactii. Algoritmul de rezolvare a unei scheme de reactii. Elaborarea schemelor de reactii in chimia organica.	Explicatia Algoritmizarea Problematizarea	4 ore /11,12
<b>8.1.5 Aspecte cinetice, termochimice si redox ale reactiilor organice</b>	Explicatia Problematizarea	2 ore /14
<b>Bibliografie:</b>		
1. Berinde Z. Compusi organici cu functiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014		
2. Z. Berinde, <i>Metoda si Algoritmizare in rezolvarea problemelor de chimie organica</i> , Editura Cub Press 22, Baia Mare 2000		
3. Z. Berinde, <i>Introducere în stereochimie</i> , Ed. Cub press 22, Baia Mare, 2000;		
4. Z. Berinde, et all, <i>111 probleme cu oleum</i> , Editura Cub Press 22, Baia Mare, 2005		
5. Ghiron C., Thomas R. J., <i>Exercises in Synthetic Organic Chemistry</i> , University Press, Oxford, 1997;		
6. Heindrickson J.B., Cram D.J., Hammond G.S., <i>Chimie Organică</i> , Ed. Științifică, București, 1973;		
7. Schiketanz I., Badea F., <i>Chimie organică prin probleme</i> , Ed. Științ. și Encicl., București, 1989;		
8. Nenițescu, C.D., <i>Chimie organică, vol. I, II</i> , E.D.P., București, 1966;		
9. Avram, M., <i>Chimie organică, vol I, II</i> , Ed. Academiei, București, 1983;		
10. M. Vlassa, I.A. Silberg, <i>Teoria reactivității compusilor organici</i> , Ed. Corphys, Cluj-Napoca, 1998		
<b>8. 2 Seminar</b>	Metode de predare	Observații
<b>8.2.1</b> Exerciții și probleme de punere in evidenta a diferentelor dintre tehnicile de determinare a formulei brute, moleculare si structurale pentru compusi anorganici si pentru cei organici	Fise de lucru Problematizarea	2ore /1
<b>8.2.2</b> Calcule pe baza formulelor chimice specifice compusilor organici. Informatii structurale inmagazinate in formula moleculara	Rezolvarea de exercitii si probleme	2 ore /2
<b>8.2.3</b> Calcularea compozitiei procentuale, molare si a fractiilor molare pentru un amestec de compusi organici	Rezolvarea de exercitii si probleme	2 ore /3
<b>8.2.4</b> Exerciții de scriere si recunoastere a reactiilor compusilor organici. Abordare in structuri noi, diferite si complexe	Fise de lucru Problematizarea	2 ore /4
<b>8.2.5</b> Abordari calitative si cantitative ale reactiei de substitutie. Categori de probleme.	Rezolvarea de exercitii si probleme	4 ore /5,6
<b>8.2.6</b> Abordari calitative si cantitative ale reactiei de aditie. Categori de probleme.	Rezolvarea de exercitii si probleme	2 ore /7
<b>8.2.7</b> Abordari calitative si cantitative ale reactiei de eliminare. Categori de probleme.	Rezolvarea de exercitii si probleme	2 ore /8
<b>8.2.8</b> Abordari calitative si cantitative ale reactiei de oxidare. Categori de probleme.	Rezolvarea de exercitii si probleme	4 ore /9,10
<b>8.2.9</b> Abordari calitative si cantitative ale reactiei de reducere. Categori de probleme.	Rezolvarea de exercitii si probleme	2 ore /11
<b>8.2.10</b> Abordarea diverselor aspecte cinetice si termochimice ale reactiilor compusilor organici	Exercitii si probleme	2 ore /12
<b>8.2.1</b> Exerciții și probleme de sinteză	Exercitii si probleme	2 ore /13,14

**Bibliografie:**

1. Berinde Z. Compusi organici cu functiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014
2. Z. Berinde, *Metoda si Algoritmizare in rezolvarea problemelor de chimie organica*, Editura Cub Press 22, Baia Mare 2000
3. Z. Berinde, *Introducere în stereochemie*, Ed. Cub press 22, Baia Mare, 2000;
4. Z. Berinde, et all, *111 probleme cu oleum*, Editura Cub Press 22, Baia Mare, 2005
5. Ghiron C., Thomas R. J., *Exercises in Synthetic Organic Chemistry*, University Press, Oxford, 1997;
6. Heindrickson J.B., Cram D.J., Hammond G.S., *Chimie Organică*, Ed. Științifică, București, 1973;
7. Schiketanz I., Badea F., *Chimie organică prin probleme*, Ed. Științ. și Encicl., București, 1989;
8. Nenițescu, C.D., *Chimie organică, vol. I, II*, E.D.P., București, 1966;
9. Avram, M., *Chimie organică, vol I, II*, Ed. Academiei, București, 1983;
10. M. Vlassa, I.A. Silberg, *Teoria reactivitatii compusilor organici*, Ed. Corphys, Cluj-Napoca, 1998

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

Disciplina conține noțiuni, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatori.  
 Tematica cursului este importanta pentru achiziționarea cunoștințelor necesare ocupațiilor posibile de pe piața muncii în domeniul Chimiei conform COR.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea si completitudinea cunoștințelor asimilate Aplicarea metodelor si tehnicilor de calcul studiate la curs;	Examen scris	70%
10.5 Seminar	Capacitatea de a explica și opera cu notiuni prezentate la curs; Capacitatea de a folosi, în context nou, conceptele de la curs; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru însușirea tehnicilor de rezolvarea a problemelor; Participărea activa la seminar;	-Verificarea continua a activitatii din timpul orelor de seminar - Verificarea temelor aplicative elaborate individual	30%
10.6 Standard minim de performanță: Cel puțin nota 5 la examenul scris, si cel puțin nota 5 pentru media calculata. Presupune: însușirea si aplicarea corectă a metodelor si tehnicilor de calcul specifice chimiei organice.			