

# 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	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	<b>Ingineria produselor alimentare</b>

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>CHIMIA COMPUSILOR CU FUNCTIUNI SIMPLE</b>						
2.1 Codul disciplinei	SIPAL202						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Berinde Mărioara Zoița						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf. Berinde Mărioara Zoița						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	Ob/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	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	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		<b>74</b>			
3.4 Total ore pe semestru		<b>130</b>			
3.5 Numărul de credite		<b>5</b>			

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• cunostinte de chimie elementara si bazele chimiei organice
4.2 de competențe	• utilizarea calculelor matematice

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla, creta colorata • Modele moleculare
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator dotata cu aparatura si ustensile necesare efectuării lucrărilor planificate

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definiția în termeni multidisciplinari) referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor și metodelor din știința alimentelor, folosind cunoștințele de bază privind compoziția, structura, proprietățile și transformările componentelor alimentari și interacțiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanțului agroalimentar C3.2. Descrierea și interpretarea unor experimente de laborator.
	Abilități C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor C1.4 Evaluarea caracteristicilor calitative și cantitative, performanțelor și limitelor proceselor specifice lanțului agroalimentar. Rezolvarea unei probleme concrete de știința alimentelor pe baza unui algoritm dat C3.3. Realizarea practică a unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor obținute
Competențe transversale	CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în munca, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar. CT2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/ rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum și gestionarea optimă a timpului.

## 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 aplicată la știința alimentului - Dezvoltarea capacității de explorare/investigare a realității și de experimentare prin folosirea unor instrumente și proceduri adecvate
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și înțelegerea modului de scriere a structurii compușilor organici cu funcțiuni simple; Recunoașterea grupărilor funcționale. - Cunoașterea reacțiilor chimice la care poate participa un compus chimic - Dezvoltarea capacității de analiză a comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență; - Dezvoltarea capacității de a rezolva exerciții și probleme cu compușii studiați;

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>8.1.1 Grupa funcțională și funcțiuni organice.</b> Definiții; Clasificări; Serii omoloage; Nesaturarea echivalentă grupelor funcționale și a funcțiilor organice. Aplicații.	Explicatia Conversația Problematizarea	2 ore
<b>8.1.2 Compuși halogenați.</b> Generalități. Clasificare. Metode de obținere. Reactivitatea derivaților halogenați în funcție de natura halogenului și a radicalului hidrocarbonat. Proprietăți fizice și chimice. Reacții de substituție nucleofilă. Reacții de eliminare competitive cu SN. Reprezentanți. Utilizari.	Explicatia Conversația Modelarea	2 ore
<b>8.1.3 Compuși hidroxicili.</b> Generalități. Clasificare. Alcooli și polialcooli – Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Fenoli și polifenoli - Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Reprezentanți. Utilizari.	Explicatia Conversația Algoritmizarea Problematizarea	6 ore

<b>8.1.4 Amine.</b> Generalitati. Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Săruri de amidoniu - metode de obținere și proprietăți chimice. Enamine. Compuși cu azot cangerigeni. Reprezentanti. Utilizari.	Explicatia Conversatia Modelarea	4 ore	
<b>8.1.5 Compuși carbonilici.</b> Generalitati. Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Reacții de adiție nucleofilă. Reacții la carbonul din $\alpha$ . Condensări: aldolică, crotonică, trimoleculară. Condensarea Perkin, benzoinică și cu fenoli. Reactia de oxidare a aldehynelor. Reprezentanti. Utilizari.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Modelarea Problematizarea	6 ore	
<b>8.1.6 Acizii carboxilici și derivații lor funcționali.</b> Generalitati. Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Obținerea și proprietățile derivaților funcționali ai acizilor carboxilici. Halogenuri de acil. Anhidride. Amide. Esteri. Reprezentanti. Utilizari.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Problematizarea	6 ore	
<b>8.1.7 Compuși organici cu funcțiuni simple prezenți în compuși naturali, medicamente și diferite produse alimentare.</b> Exemple de compuși organici cu funcțiuni simple naturali și de sinteza.	Explicatia, Conversatia Studiul de caz	2 ore	
<b>Total</b>		28 ore	
<b>Bibliografie:</b>			
1. Berinde Z. Compuși organici cu funcțiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014			
2. Berinde Z., Introducere în stereochemie, Ed. Cub press 22, Baia Mare, 2000;			
3. Nenițescu, C.D., Chimie organică, vol. I, II, E.D.P., București, 1966;			
4. Avram, M., Chimie organică, vol I, II, Ed. Academiei, București, 1983;			
5. Hendrickson, J.B., Cram, D.J., Hammond, G.S., Chimie organică, E.S.E., București, 1976;			
6. M. Vlassa, I.A. Silberg, Teoria reactivității compusilor organici, Ed. Corphys, Cluj-Napoca, 1998			
7. M. Eugeniu, I. Schiketanz, Structura, sinteza și reacțiile compusilor organici, Ed.Teh., Bucuresti, 2007			
8. A.E. Cicibabin, Principiile fundamentale ale chimiei organice, Ed. Tehnica, 1975			
9. F. Badea, Mecanisme de reacție în chimia organica, Ed Stiintifica, Bucuresti, 1971			
<b>8. 2 Laborator</b>	Metode de predare	Observații	
<b>8.2.1</b> Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de chimie organică. Ustensile și aparatură în laboratorul de chimie organică (completare sem. I)	Prelegerea Descrierea	2 ore	
<b>8.2.2</b> Solubilitatea compusilor organici cu funcțiuni simple. Teste de solubilitate pentru diferiți compuși.	Fise de lucru Lucrare de laborator Experimentul	2 ore	
<b>8.2.3</b> Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării halogen. Identificarea compusilor halogenati.		2 ore	
<b>8.2.4</b> Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării hidroxil de tip alcool. Identificarea alcoolilor.		2 ore	
<b>8.2.5</b> Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării hidroxil fenolic. Identificarea fenolilor.		2 ore	
<b>8.2.6</b> Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării aminice . Identificarea aminelor		2 ore	
<b>8.2.7</b> Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării carbonil. Identificarea aldehydelor și cetonelor.		4 ore	
<b>8.2.8</b> Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării grupării carboxil. Identificarea acizilor.		4 ore	
<b>8.2.9</b> Separarea compusilor cu funcțiuni		2 ore	
<b>8.2.10</b> Analiza funcțională calitativă a alimentelor. Identificarea grupărilor funcționale în alimente.		2 ore	
<b>8.2.11</b> Analiza unei probe necunoscute		2 ore	
<b>8.2.12</b> Colocviu de laborator		Lucrare scrisa	2 ore
<b>Total</b>		28 ore	

**Bibliografie:**

1. Berinde Z. Compusi organici cu functiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014
  2. Berinde Z., *Metodă și algoritmizare în rezolvarea problemelor de chimie organică* Ed. Cub Press 22, 2000;
  3. A. Ambrus, A. Peter, C. Drinkal, *Lucrari practice de chimie organica*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2004.
  4. Baci I., Ursea L., *Chimie organica, Indreptar de laboraor*, Ed. Conviocarb, Bucuresti, 1994
  5. A. Ciocioc, N. Vlăsceanu, *Lucrări practice de chimie organică*, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1983;
  6. Pogany, M. Banciu, *Tehnică experimentală în chimia organică*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977;
- xxx, Organicum. *Chimie organică practică*, E.Ș.E., București, 1982;

**9. Coroborarea/validarea 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 țara și din străinătate. Tematica cursului este importanta pentru achiziționarea cunoștințelor necesare ocupațiilor posibile de pe piața muncii în domeniul ingineriei produselor alimentare, 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 și completitudinea cunoștințelor asimilate	Examen scris	60%
	Aplicarea conceptelor și notiunilor studiate la curs pe compusi noi;		
	Rezolvarea de exercitii și probleme aplicative ;		
10.5 Laborator	Capacitatea de a explica și opera cu notiuni prezentate la curs; Corectitudinea și implicarea în efectuarea lucrărilor de laborator	Verificarea continuă a activității din timpul orelor de laborator	10 %
	Capacitatea de a folosi, în context nou, conceptele de la curs; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Verificarea temelor aplicative elaborate individual (referate, proiecte)	10 %
	Colocviu de laborator	Lucrare scrisă	10 %
10.6	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru aplicarea cunoștințelor de chimie organică ; Participarea activă la curs; Participarea activă la seminar;		10%
10.7 Standard minim de performanță: Cel puțin nota 5 la examenul scris, și cel puțin nota 5 pentru media calculată. Presupunere: însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază ale chimiei organice și rezolvarea unei probleme concrete pe baza unui algoritm dat .			

**Titularul cursului  
conf. univ. dr. Berinde Marioara Zoita**