

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	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA COMPUSILOR CU FUNCȚIUNI SIMPLE						
2.1 Codul disciplinei	SCHIL205						
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	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		100			
3.4 Total ore pe semestru		156			
3.5 Numărul de credite		6			

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	<p>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</p> <p>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 agroalime</p>
	<p>Abilitati</p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor</p> <p>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</p>
Competențe transversale	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor chimice, terminologiei, conceptelor și metodelor de investigare specifice chimiei organice - Dezvoltarea capacității de explorare/investigare a realității și de experimentare prin folosirea unor instrumente și proceduri adecvate
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și înțelegerea modului de scriere a structurii compușilor organici cu funcțiuni simple; - Cunoașterea celor mai importante metode de obținere a compușilor cu funcțiuni simple ; - Cunoașterea principalelor reacții date de funcțiunile organice; - Dezvoltarea capacității de analiză a comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență; - Dezvoltarea capacității de a rezolva exerciții și probleme cu compuși studiați;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Compuși halogenati. Reacții de substituție nucleofilă, mecanism SN_1 și SN_2 . Reactivitatea derivaților halogenați în funcție de natura halogenului și a radicalului hidrocarbonat. Reacții de eliminare competitive cu SN .	Explicatia Conversația	2/1
8.1. 2 Compuși hidroxilici. . Alcoolii și polialcoolii – Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Fenoli și polifenoli - Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice.	Explicatia Conversația Algoritmizarea Problematizarea	4/2,3

8.1.3 Amine. Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Săruri de arendiazoniu - metode de obținere și proprietăți chimice. Enamine. Compuși cu azot cangerigeni.	Explicatia Conversatia Modelarea	4/4,5
8.1.4 Acizi și baze organice. Teoria protolitică și electronică. Tăria acizilor și bazelor. Clasificarea acizilor și bazelor în funcție de pK_a respective pK_b . Bazicitatea aminelor alifactice și aromatice. Influențe structurale. Aciditatea alcoolilor și fenolilor. Influențe structurale. Acizi și baze ca reactanți în chimia organică. Amfoliți în chimia organică.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Problematizarea	4/6,7
8.1.5 Compuși carbonilici. Reacții de adiție nucleofilă (AN) și mecanismul lor. Caracteristica grupei carbonil, grupă accesibilă atacului nucleofil. Influența radicalului asupra reactivității. Adiția la gruparea carbonil din aldehide și cetone a apei, alcoolilor, acidului cianhidric, bisulfidului de sodium, reactivilor Grignard, amoniacului și a derivaților lui. Reacții la carbonul din α . Condensări: aldolică, crotonică, trimoleculară. Condensarea Perkin, benzoinică și cu fenoli. Reacția de oxidare a aldehidelor.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Modelarea Problematizarea	4/8,9
8.1.6 Acizii carboxilici și derivații lor funcționali. Clasificare. Metode de obținere. Proprietăți fizice și chimice. Obținerea și proprietățile derivaților funcționali ai acizilor carboxilici: halogenuri de acil, anhidride, amide, esteri.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Problematizarea	4/10,11
8.1.7 Compuși organici cu funcțiuni simple prezenți în diferite produse alimentare	Explicatia, Conversatia Studiul de caz	2/12
8.1.8 Sinteze și retrosinteze în industria alimentară	Conversatia Studiul de caz	4/13,14
Bibliografie:		
1. Berinde Z. Compuși organici cu funcțiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014		
2. Berinde Z., <i>Introducere în stereochemie</i> , 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 organică, Ed Stiintifica, Bucuresti, 1971		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1 Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de chimie organică. Ustensile și aparatură folosite în laboratorul de chimie organică.	Prelegerea Descrierea	2/1
8.2.2 Separarea și purificarea substanțelor organice solide: decantarea, sublimarea, filtrarea simplă, filtrarea la vid	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/2
8.2.3 Separarea și purificarea substanțelor organice solide: cristalizarea și recristalizarea	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/3
8.2.4 Separarea și purificarea substanțelor organice lichide: distilarea simplă, distilarea fracționată, distilarea la presiune redusă (în vid)	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/4
8.2.5 Separarea și purificarea substanțelor organice solide și lichide: antrenarea cu vapori de apă, extracția cu solvenți, extracția continuă cu aparat Soxhlet, cromatografia pe hârtie	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/5
8.2.6 Determinarea constantelor fizice: punctul de topire, densitatea și indicele de refracție	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/6
8.2.7 Analiza elementală calitativă: direct din substanța de analizat, indirect prin topire alcalină	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/7
8.2.8 Prepararea etenei și acetilenei și examinarea proprietăților lor. Recunoșterea dublei și triplei legături.	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/8

8.2.9 Prepararea etanalului și examinarea proprietăților sale	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/9
8.2.10 Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice arenelor și aminelor	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/10
8.2.11 Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării hidroxil (-OH) alcoolice și fenolice	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/11
8.2.12 Analiza funcțională calitativă: reacții caracteristice grupării carbonil (C=O) și grupării carboxil (-COOH)	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/12
8.2.13 Analiza unei probe necunoscute	Fise de lucru Lucrare de laborator	2/13
8.2.14 Colocviu de laborator	Examen scris	2/14

Bibliografie:

- Berinde Z. Compusi organici cu functiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014
- Berinde Z., *Introducere în stereochimie*, Ed. Cub press 22, Baia Mare, 2000;
- Berinde Z., *Metodă și algoritimizare în rezolvarea problemelor de chimie organică* Ed. Cub Press 22, 2000;
- Baciu I., Ursea L., *Chimie organica, Indreptar de laboraor*, Ed. Conviocarb, Bucuresti, 1994
- A. Ciocioc, N. Vlăsceanu, *Lucrări practice de chimie organică*, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1983;
- Pogany, M. Banciu, *Tehnică experimentală în chimia organică*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977;

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 Aplicarea conceptelor și notiunilor studiate la curs pe compusi noi; Rezolvarea de exercitii și probleme aplicative ;	Examen scris	70%
10.5 Seminar	Capacitatea de a explica și opera cu notiunile studiate la curs Capacitatea de a folosi, în context nou, conceptele de la curs; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; Criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru asimilarea cunoștințelor de chimie organică; Participarea activă la seminar;	-Verificarea continuă a activității din timpul orelor de seminar - Verificarea temelor aplicative elaborate individual	30%
10.6 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 aplicarea acestora în rezolvarea unor aplicații simple.			