

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	BAZELE CHIMIEI ORGANICE						
2.1 Codul disciplinei	SCHIL103						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Berinde Mărioara Zoïța						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef. lucr. Butean Claudia						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	1	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					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					2
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
4.2 de competențe	• utilizarea calculelor matematice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs dotata cu tabla, creta colorata • Modele moleculare
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de seminar dotata cu tabla, creta colorata • Modele moleculare • Calculator și videoproiector
---	--

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 structura și reactivitate a compusilor chimici C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (biologie)
	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 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 - Recunoașterea claselor de compuși organici și a denumirii acestora - Cunoașterea reacțiilor chimice la care poate participa un compus chimic - Cunoașterea modalităților de exprimare a concentrațiilor unei soluții apoase

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Introducere în studiul chimiei organice. Definiția chimiei organice. Obiectul chimiei organice. Diferențierea compușilor organici de compușii minerali. Importanța chimiei organice pentru studiul biologiei în general și pentru formarea specialiștilor în biologia plantelor. Principii active din plante.	Explicatia Conversația	2 ore
8.1.2 Compoziția elementală a compușilor organici. Elemente chimice organogene și locul lor în sistemul periodic. Analiza elementală calitativă. Analiza elementală cantitativă. Formula procentuală. Formula brută. Formula moleculară. Criterii de validare a formulei moleculare: suma valențelor, nesaturarea echivalentă.	Explicatia Conversația Algoritmizarea Problematizarea	4 ore
8.1.3 Formula de structură a compușilor organici. Definiția structurii. Structura Lewis a atomilor elementelor organogene. Teoria electronică a legăturilor chimice. Legătura covalentă simplă, dublă, triplă. Proprietăți specifice legăturilor covalente. Polaritatea legăturilor covalente. Catene de atomi de carbon. Scrierea formulelor de structură. Modele moleculare.	Explicatia Conversația Modelarea	4 ore

8.1.4 Clasificarea substanțelor organice. Clase de hidrocarburi: Alcani, Cicloalcani, Alchene, Alcadiene, Alchine, Arene, - formule moleculare și structurale, nomenclatură. Grupari funcționale: formulă generală, nomenclatura funcțiilor. (R-X, R-NH ₂ , R-OH, Ar-OH, RCHO, R ₂ CO, R-COOH)	Explicatia Conversatia Algoritmizarea	2 ore
8.1.5 Izomeria compușilor organici. Izomeria de constituție: izomeria de catenă, izomeria de poziție, izomeria de funcțiune, izomeria de valență. Reguli de scriere și citire a izomerilor de constituție. Stereoizomeria: Enantiomeria și Diastereomeria.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Modelarea	4 ore
8.1.6. Efecte electronice: Efectul inductiv si electromer. Intermediari in reactiile chimice: radicali liberi, nucleofili, si electrofili. Clasificarea reactiilor compusilor organici.	Explicatia, Studiul de caz	2 ore
8.1.7 Reactii de substitutie radicalice Reactii la alcani, alchene, alchine si arene. Oxidarea ca proces radicalic.	Explicatia, Conversatia	2 ore
8.1.8 Reactii de aditie electrofila Reactii de aditie electrofila la alchene, achine si alcadiene. Regioselectivitatea si stereoselectivitatea lor.	Explicatia, Conversatia	2 ore
8.1.9 Reactii de substitutie electrofila in seria aromatica. Structura nucleului benzenic. Caracterul aromatic. Reactii la nucleul benzenic: reactia de halogenare, nitrare, sulfonare, alchilare si acilare. Reactia de substitutie la sisteme aromatice substituie.	Explicatia, Conversatia Studiul de caz	4 ore
8.1.10 Reacții redox intalnite in clasa hidrocarburilor. Arderea, Oxidarea degradativă cu KMnO ₄ , sau K ₂ Cr ₂ O ₇ , Ozonificarea. Oxidarea arenelor.	Explicatia, Conversatia Problematizarea	2 ore
Bibliografie: 1. Berinde Z. Compusi organici cu functiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014 2. Berinde Z., <i>Introducere în stereochimie</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 reactivitatii compusilor organici, Ed. Corphys, Cluj-Napoca, 1998 7. M. Eugeniu, I. Schiketanz, Structura, sinteza si reactiile compusilor organici, Ed. Teh., Bucuresti, 2007 8. A.E. Cicibabin, Principiile fundamentale ale chimiei organice, Ed. Tehnica, 1975 9. F. Badea, Mecanisme de reactie in chimia organica, Ed Stiintifica, Bucuresti, 1971		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1 Recunoasterea compusilor organici si anorganici. Surse de compusi organici. Prezenta compusilor organici in alimente. Citirea etichetelor. Recunoasterea compusilor organici de sinteza si naturali din compozitia alimentelor.	Fise de lucru Problematizarea	2 ore
8.2.2 Probleme si exercitii. Formula procentuală. Formula brută. Formula moleculară. Criterii de validare a formulei moleculare: suma covalențelor, nesaturarea echivalentă.	Rezolvarea de exercitii si probleme	4 ore
8.2.3 Modalitati de scriere a formulelor de structura. Legaturi covalente simple, duble si triple.	Fise de lucru Problematizarea	2 ore
8.2.4 Recunoasterea gruparilor functionale. Analiza calitativa a structurilor compusilor organici.	Fise de lucru Problematizarea	2 ore
8.2.5 Scrierea izomerilor si recunoastrea tipului de izomerie : izomerie de catena, izomerie de pozitie, izomerie de functiune, izomerie geometrica si izomerie optica.	Fise de lucru Problematizarea Modelarea	4 ore
8.2.6 Reactia de oxidare. Exercitii si probleme aplicative	Fise de lucru	2 ore
8.2.7 Aditia electrofila. Exercitii si probleme aplicative	Exercitii si probleme	4 ore
8.2.8 Substitutia electrofila in seria alifatica. Exercitii si probleme aplicative	Exercitii si probleme	4 ore

8.2.9 Substituația electrofilă în seria aromatică. Exerciții și probleme aplicative	Exerciții și probleme	4 ore
Bibliografie: 1. Berinde Z. Compuși organici cu funcțiuni simple, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014 2. Berinde Z., <i>Introducere în stereochimie</i> , Ed. Cub press 22, Baia Mare, 2000; 3. Berinde Z., <i>Metodă și algoritmizare în rezolvarea problemelor de chimie organică</i> Ed. Cub Press 22, 2000; 4. Nenițescu, C.D., <i>Chimie organică</i> , vol. I, II, E.D.P., București, 1966; 5. Avram, M., <i>Chimie organică</i> , vol I, II, Ed. Academiei, București, 1983; 6. Hendrickson, J.B., Cram, D.J., Hammond, G.S., <i>Chimie organică</i> , E.S.E., București, 1976; 7. xxx, <i>Organicum. Chimie organică practică</i> , E.Ș.E., București, 1982; 8. M. Vlăsa, I.A. Silberg, <i>Teoria reactivității compuşilor organici</i> , Ed. Corphys, Cluj-Napoca, 1998 9. M. Eugeniu, I. Schiketanz, <i>Structura, sinteza și reacțiile compuşilor organici</i> , Ed. Teh., București, 2007 10. E. Beral, M. Zapan, <i>Chimie organica</i> , Ed. Tehnica, 1973 11. A.E. Cicibabin, <i>Principiile fundamentale ale chimiei organice</i> , Ed. Tehnica, 1975 12. F. Badea, <i>Mecanisme de reacție în chimia organica</i> , Ed Stiintifica, Bucuresti, 1971		

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 importantă pentru achiziționarea cunoștințelor necesare ocupațiilor posibile de pe piața muncii în domeniul biologiei 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 exerciții și probleme aplicative ;	Examen scris	70%
10.5 Seminar	Capacitatea de a explica și opera cu noțiuni prezentate 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.			