

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	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Specializarea	Biologie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA ORGANICA						
2.2 Aria de conținut	Teorii și noțiuni fundamentale în biologie						
2.3 Responsabil de curs	Conf. Berinde Mărioara Zoita – zoita_berinde@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef. lucr. Vosgan Zorica - zori_v13@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr 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	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități (participari la simpozioane studentesti, participari la activitati de promovare a chimiei etc)					8
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 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: C1.1 Identificarea principalelor notiuni, concepte și legături specifice biologiei. C5.1 Identificarea de modele și algoritmi de lucru utilizabili în biologie
	ABILITĂȚI: C1.3 Interpretarea informațiilor științifice de specialitate din perspectiva principiilor lumii vii-
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională.

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 - Recunoașterea claselor de compuși organici și a denumirii acestora - Cunoașterea reacțiilor chimice la care poate participa un compus chimic - Cunoașterea modalităților de denumire și clasificare a compuşilor organici

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 compuși minerali. Caracterul specific al chimiei organice. Importanța chimiei organice pentru studiul biologiei în general și pentru formarea specialiștilor în biologia plantelor. Principii active din plante.	Explicatia Conversatia	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. Exemplificari.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Problematizarea	2 ore
8.1.3 Compoziția elementală a compușilor organici: Formula procentuală. Formula brută. Formula moleculară. Criterii de validare a formulei moleculare: suma covalențelor, nesaturarea echivalentă. Exemplificari. Caracterul specific al chimiei organice.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Problematizarea	2 ore
8.1.4 Legături chimice în compușii organici organici: Structura Lewis a atomilor elementelor organogene. Teoria electronică a legăturilor chimice. Legătura ionică. Legătura covalentă simplă, dublă, triplă. Proprietăți specifice legăturii covalente. Polaritatea legăturilor covalente. Legătura coordinativă	Explicatia Conversatia Modelarea	2 ore
8.1.5 Clasificarea substanțelor organice. Clase de hidrocarburi: Alcani, Cicloalcani, Alchene, Alcadiene, Alchine, Arene, - formule moleculare și structurale, nomenclatură. Grupări funcționale: formulă generală, nomenclatura funcțiunilor. (R-X, R-NH ₂ , R-OH, Ar-OH, RCHO, R ₂ CO, R-COOH)	Explicatia Conversatia Algoritmizarea	2 ore

8.1.6 Izomeria compușilor organici: Izomeria de constituție: izomeria de catenă, izomeria de poziție, izomeria de funcțiune, izomeria de valență.	Explicatia Conversatia Algoritmizarea Modelarea	2 ore
8.1.7. Tipuri de reactii in chimia organica: Specificul reactiilor organice. Clasificarea reactiilor organice - substitutii, aditii, eliminari, transpozitii. Legatura intre structura compusului si reactiile pe care acesta le poate da. Notiuni generale de reactivitate.	Explicatia, Studiul de caz Problematizarea	2 ore
8.1.8 Acani: Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2ore
8.1.9 Cicloalcani: Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice.	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2 ore
8.1.10 Alchene: Definitie, clasificare, nomenclatura; Structura dublei legături. Metode de obtinere; Proprietăți chimice. Importanța industrială a alchenelor.	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2ore
8.1.11 Diene si Poliene: Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2ore
8.1.12 Alchine: Definitie, clasificare, nomenclatura; Metode de obtinere; Proprietăți chimice. Utilizări ale acetilenei	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2 ore
8.1.13 Arene: Definitie, clasificare, nomenclatura; Structura benzenului (aromaticitatea), Metode de obtinere. Proprietăți caracteristice, consecințe ale conjugării. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Metode de obținere.	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2 ore
8.1.14 Arene: Proprietăți chimice. Metode de obținere. Hidrocarburi aromatice cu nuclee izolate. Fenilmetani. Hidrocarburi aromatice cu nuclee condensate. Naftalina. Antracenu și fenantrenul.	Prelegerea Explicatia, Conversatia	2 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. Nenișescu, C.D., <i>Chimie organică</i> , vol. I, II, E.D.P., București, 1966;		
4. Avram, M., <i>Chimie organică</i> , vol I, II, Ed. Academiei, București, 1983;		
5. Hendrickson, J.B., Cram, D.J., Hammond, G.S., <i>Chimie organică</i> , E.S.E., București, 1976;		
6. M. Vlăsa, I.A. Silberg, <i>Teoria reactivității compusilor organici</i> , Ed. Corphys, Cluj-Napoca, 1998		
7. M. Eugeniu, I. Schiketanz, <i>Structura, sinteza și reacțiile compusilor organici</i> , Ed. Teh., Bucuresti, 2007		
8. A.E. Cicibabin, <i>Principiile fundamentale ale chimiei organice</i> , Ed. Tehnica, 1975		
9. F. Badea, <i>Mecanisme de reacție în chimia organica</i> , 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. Manipularea ustensilelor și sticlăriei de laborator.	Prelegerea Descrierea	2 ore
8.2.2 Separarea și purificarea substanțelor organice solide: decantarea, sublimarea, filtrarea simplă	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.3 Separarea și purificarea substanțelor organice solide: filtrarea la vid		2 ore
8.2.4 Separarea și purificarea substanțelor organice solide: cristalizarea și recristalizarea	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.5 Separarea și purificarea substanțelor organice lichide: distilarea simplă, distilarea fracționată, distilarea la presiune redusă (în vid)	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore

8.2.6 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 ore
8.2.7 Separarea și purificarea substanțelor organice solide și lichide: cromatografia pe hârtie	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.8 Determinarea constantelor fizice: punctul de topire, densitatea și indicele de refracție	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.9 Analiza elementală calitativă: direct din substanța de analizat, indirect prin topire alcalină. Identificarea carbonului, halogenilor, azotului, sulfului	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.10 Prepararea etenei și examinarea proprietăților ei. Recunoșterea dublei legături.	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.11 Prepararea acetilenei și examinarea proprietăților ei. Recunoșterea triplei legături.	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.12 Proprietățile benzenului și toluenului. Clorurarea toluenului. Prepararea nitobenzenului.	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.13 Reactivitatea compusilor aromatici.	Fise de lucru Lucrare de laborator	2 ore
8.2.14 Colocviu de laborator	Test	2 ore

Bibliografie:

1. Berinde Z., Compusi organici cu funcțiuni 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, Lucrări practice de chimie organică, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2004.
 4. A.E. Cicibabin, Principiile fundamentale ale chimiei organice, Ed. Tehnica, 1975
 5. F. Badea, Mecanisme de reacție în chimia organică, Ed Stiintifica, București, 1971
- 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 țară și din străinătate. Tematica cursului este importantă 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 și completitudinea cunoștințelor asimilate Aplicarea conceptelor și notiunilor studiate la curs pe compusi noi; Rezolvarea de exerciții și probleme aplicative ;	Examen scris	60%
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	40%

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.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.09.2018	Curs	conf.univ.dr. Zoita Marioara Berinde	
	Aplicații	Sef lucr. dr. Vosgan Zorica	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
24.09.2018	Conf.dr. Zoita Marioara BERINDE
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
26.09.2018	Conf.dr.ing. Monica Liliana MARIAN