


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

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 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Specializarea / Programul de studii	Chimie Didactică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Enzimologie structura și funcții; cinetica enzimatică						
2.1 Codul disciplinei	SCHIM 204						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Camelia NICULA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.dr. Camelia NICULA						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual		114			
3.4 Total ore pe semestru		156			
3.5 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• - discipline parcurse în prealabil: chimie organică, biochimie
4.2 de competențe	• - îndemânarea de a lucra cu aparatura de bază din laboratorul de biochimie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• - cunoașterea de către masterand a principiului metodei și a modului de lucru al lucrărilor de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOSTINTE: C4.1 Identificarea aspectelor interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie, etc.) C4.2 Realizarea conexiunilor necesare utilizării fenomenelor chimice, pe baza noțiunilor fundamentale din domenii conexe (informatică, fizică, biologie, etc.)
	ABILITĂȚI: C4.3 Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice



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	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea principiilor cineticii chimice în investigarea reacțiilor enzimaticice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea metodelor enzimaticice în investigații clinice și de determinare a unor poluanți Dobândirea îndemnării necesare tehnicilor enzimaticice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nomenclatura și clasificarea enzimelor (clasificarea enzimelor; nomenclatura enzimelor; nomenclatura precursorilor enzimatici; exprimarea activității enzimelor)	Prelegerea interactivă	2 ore
Structura enzimelor (organizarea structurală a enzimelor, enzime mono- și bicomponente, complecși multienzimatici; centrul activ al enzimelor, centrul alosteric, enzime alosterice)	Prelegerea interactivă,	6 ore
Coenzime (clasificare; coenzime de natură alifatică, coenzime de natură aromatică, coenzime cu structură heterociclică, coenzime cu structură nucleozidică și nucleotidică – reprezentanți, mecanism de acțiune)	Prelegerea interactivă,	2 ore
Proprietățile enzimelor (proprietăți generale ale catalizatorilor; proprietăți specifice enzimelor)	Prelegerea interactivă,	2 ore
Cinetica reacțiilor enzimaticice (termodinamica echilibrului enzimatic; influența unor factori asupra vitezei reacțiilor enzimaticice: temperatura, pH-ul, concentrația enzimei, concentrația substratului, constanta Michaelis-Menten, influența efectorilor; activatori, inhibitori, tipuri de inhibiție)	Prelegerea interactivă,	2 ore
Reglarea activității enzimelor (proprietățile enzimelor reglatoare)	Prelegerea	2 ore
Izoenzime (clasificarea izoenzimelor, rolul biologic al izoenzimelor)	Prelegerea	2 ore
Tehnici utilizate în enzimologie (enzime imobilizate, tehnici de imobilizare)	Prelegerea	6 ore
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20on-line/VARGA%20CAMELIA/CHIMIE/Biochimie/4%20Enzime/1%20Enzime.pdf http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20on-line/VARGA%20CAMELIA/CHIMIE/Biochimie/4%20Enzime/2%20Enzime%20-%20reprezentanti.pdf *** Enzymes in the environment activity, ecology and applications, 2002, Ed by Richard G. Burns and Richard P. Dick, e-Book *** Advances in food biochemistry, 2010, Ed by Fatih Yildiz, e-Book *** Dairy foods analysis, 2010, Ed by Leo M. L. Nollet and Fidel Toldra, e-Book *** Analysis of food components and additives, second edition, 2012, Ed by Semih Otles, e-Book *** Understanding bioanalytical chemistry principles and application, 2009, Ed by Victor A. Goult and Neville H. McClenaghan, e-Book Dumitru, I.F., Biochimie, E.D.P., București, 1980; Neamțu, G., Biochimie vegetală, Ed. Ceres, București, 1981; Dinu, V., Truția, E., Cristea, E., Popescu, A., Biochimie medicală, Ed. Medicală, București, 1998; Nenișescu, C.D., Chimie organică, vol. II, E.D.P., București, 1983; Avram, M., Chimie organică, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983; Lehninger, A.I., Biochimie, Ed. Tehnică, București, 1987; Leonte, M., Florea, T., Chimia alimentelor, vol I, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 1998; Florea, T., Chimia alimentelor, vol II, Editura Academică, Galați, 2001; Cojocaru, D., C., Enzimologie, Ed. Gama, Iasi, 1997; Cojocaru D.C., Ciornea E., Olteanu Z., Oprica L., Cojocaru S.I., Enzimologie generală, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2007 		


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Catalaza: Determinarea activității catalazei din diferite tipuri de seminte prin metoda spectrofotometrică. Studiul influenței concentrației enzimei și a substratului. Prelucrarea statistică a rezultatelor.	Experimentul	6 ore
Catalaza: Determinarea activității catalazei din făina prin metoda titrimetrică Oparin. Studiul influenței concentrației enzimei. Prelucrarea statistică a rezultatelor.	Experimentul	4 ore
Invertaza: Determinarea activității enzimatică din lapte, suc, vin. Prelucrarea statistică a rezultatelor. Trasarea concluziilor.	Experimentul	2 ore
Determinarea activității ureazei din sol	Experimentul	2 ore
		14 ore
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> C. Varga, A. Ambruș, A. Peter, I. Dunca, Lucrări practice de biochimie, partea I, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2003. C. Varga, A. Ambruș, A. Peter, I. Dunca, Lucrări practice de biochimie, partea a-IIa, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2004 Dumitru, I.F., Lucrări practice de biochimie, E.D.P., București, 1967; Nuță, G., Bușneag, C., Investigații biochimice, E.D.P., București, 1977; Iordăchescu, D., Dumitru, I.F., Biochimie practică, Tipografia Univ. București, 1980; Ceaușescu, S., Turcu, A., Mihăescu, A., Petrovanu, V., Lucrări practice de biochimie generală, Tipografia Univ. București, 1981; Tămaș, V., Șerban, M., Cotruț, M., Biochimie medicală veterinară, E.D.P., București, 1981; Cojocaru, D., C., Enzimologie practica, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2005. 		

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

- Programa disciplinei este coroborată cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, absolvenții dobândind conștințele și abilitățile prezentate în RNCIS la domeniul Chimie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Observația sistematică, Investigația Examen scris tip grila	80%
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația	20%
10.8 Standard minim de performanță			
Realizarea unei activități în echipă multidisciplinară și identificarea rolurilor profesionale specifice.			

Data completării

 Semnătura titularului de curs
 conf.dr. Camelia NICULA

 Semnătura titularului de laborator
 conf.dr. Camelia NICULA

Data avizării în departament

 Semnătura directorului de departament
 conf.dr. Zoita BERINDE