

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
Chimie și Inginerie Chimică	Chimie și Inginerie Chimică-LM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică-Chimie
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biochimie avansata – CMM6115</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. Habil. Dr. Ing. Csaba Paizs</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Prof. Habil. Dr. Ing. Csaba Paizs</b>						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		69			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea cursului</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.</li> <li>Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor aprofundate din domeniul biochimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru avansate pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor biochimice</li> <li>Abordarea integrată a interconexiunilor existente în procesele metabolice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală</li> <li>Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul ingineriei chimice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru analiza și sinteza proceselor biochimice</li> <li>Dobândirea cunoștințelor referitoare la întocmirea bilanțurilor de masă și de energie a proceselor biochimice</li> <li>Dobândirea cunoștințelor referitoare la mecanismul de acțiunii a enzimelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Enzime. Selectivitate/ specificitate enzimatică. Clasificarea enzimelor. Cuantificarea activității enzimatică. Mecanismul de acțiune al enzimelor : stabilizarea stării de tranziție, modalități concrete de reducere a energiei de activare în reacțiile enzimatică.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Mecanisme de acțiune enzimatică. Interacțiunea substrat-enzimă, enzime holoproteice, cofactori enzimatici și vitamine.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.3 Enzime multimerice. Abzime. Noțiuni de cinetică enzimatică. Modelul michaelian, parametri. Factori care influențează activitatea enzimatică. Reglarea activității enzimatică.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4 Acizi nucleici. Constituenții acizilor nucleici. Structura acizilor nucleici : ADN, modele, structura ; ARN- structura secundară și terțiară. Hidroliza acidă, bazică și enzimatică a acizilor nucleici. Determinarea structurii primare. Sinteza pe suport solid a oligonucleotidelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5.-8.1.8 Conservarea și transmiterea informației genetice. Replicarea, transcrierea și traducerea.	Prelegerea; Explicația Conversația;	

Modalități de control și reglare a transmiterii informației genetice.	Descrierea	
8.1.9.-8.1.12 Metabolismul glucidic. Glicoliza. Ciclul acizilor tricarboxilici (Krebs).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.13-8.1.14. Fosforilarea oxidativă. Calea pentozofosfaților glucide, metabolism, enzime.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Bibliografie Irimie, F. D. <i>Elemente de Biochimie</i> , Erdely Hirado: Cluj Napoca 1998 Stryer, L. <i>Biochemistry</i> , W.H. Freeman & comp. 1995 Rawn, J.D. <i>Biochemistry</i> , Neil Patterson publishers: Burlington, North Carolina 1989		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Determinarea proteinelor prin metode spectrofotometrice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Deoarece timpul necesar pentru realizarea unei lucrari este de minim 6 ore, se vor efectua 4 lucrari de laborator (a cate 7 ore) la date stabilite anterior.
8.2.2 Determinarea activitatii enzimatic	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Studiul metabolismului glucidic	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Izolarea acizilor nucleici	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
1. Bibliografie: Moldovan Paula, Toșa Monica Ioana, Leț Daniela, Majdik Cornelia, Paizs Csaba, Irimie Florin Dan. <i>Aplicații pentru laboratorul de biochimie</i> Editura Napoca Star, Cluj Napoca 2006, ISBN 978-973-647-464-4 2. referat de laborator		

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina BIOCHIMIE AVANSATA studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de	80%

	problematicii tratate la curs	laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.</li><li>Cunoașterea noțiunilor introductive; identificarea rolurilor principalelor biomolecule în structura și metabolismul uman și în cele inferioare; stăpânirea tehnicilor aferente laboratorului de biochimie</li></ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

08 aprilie 2023




Data avizării în departament  
14.04.2023

Semnătura directorului de departament  
Prof. Dr. Ing. Csaba Paizs

