



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI


Biochimie avansata – CMM6115

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Tehnici moderne de sinteză în chimie /diploma de master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Biochimie avansata				Codul disciplinei	CMM6115
2.2. Titularul activităților de curs			Prof. Habil. Dr. Ing. Csaba Paizs					Etichetă ODD 
2.3. Titularul activităților de seminar			Prof. Habil. Dr. Ing. Csaba Paizs					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	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/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					6
3.5.5. Examinări					3
3.5.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de competențe	• Nu este cazul



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none">• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor aprofundate din domeniul biochimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru avansate pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor biochimice• Abordarea integrată a interconexiunilor existente în procesele metabolice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• 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• 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

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

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



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

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. Conținutul 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. Modalități de control și reglare a transmiterii informației genetice.	Prelegerea; Explicația Conversația; 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. Elemente de Biochimie, Erdely Hirado: Cluj Napoca 1998		
Stryer, L. Biochemistry, W.H. Freeman & comp. 1995		
Rawn, J.D. Biochemistry, 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 enzimatică	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Studiul metabolismului glucidic	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8.2.4. Izolarea acizilor nucleici	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Bibliografie: 1 Moldovan Paula, Toșa Monica Ioana, Leț Daniela, Majdik Cornelia, Paizs Csaba, Irimie Florin Dan. Aplicații pentru laboratorul de biochimie 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

<ul style="list-style-type: none"> Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina BIOCHIMIE AVANSATA studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în 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 problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de 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	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor	Referatele de laborator corespunzătoare	20%



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test –se susține în ultima săptămână de activitate didactică	
	Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.• Cunoașterea noțiunilor introductive; identificarea rolurilor principalelor biomolecule în structura și metabolismul uman și în cele inferioare; stăpânirea tehnicilor aferente laboratorului de biochimie			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă

Data completării:
20.03.2025

Semnătura titularului de curs

Pain

Semnătura titularului de seminar

Pain

Data avizării în departament:
20.03.2025

Semnătura directorului de departament

Pain