



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 aplicată

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
1.2. Facultatea	CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ
1.3. Departamentul	CHIMIE
1.4. Domeniul de studii	CHIMIE INTERDISCIPLINAR CU INGINERIE CHIMICA
1.5. Ciclul de studii	MASTERAT
1.6. Programul de studii / Calificarea	PROCESAREA SI CONTROLUL ALIMENTELOR
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biochimie aplicată				Codul disciplinei		CMR6215			
2.2. Titularul activităților de curs			Prof. Dr. Radu Silaghi-Dumitrescu								
2.3. Titularul activităților de seminar			Prof. Dr. Radu Silaghi-Dumitrescu								
2.4. Anul de studiu		I	2.5. Semestrul		1	2.6. Tipul de evaluare		C	2.7. Regimul disciplinei		DS

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)					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat (consiliere profesională)					3
Examinări					4
Alte activități					0
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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Este necesară o sală echipată cu videoproiector Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
--------------------------------	--



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
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

	<ul style="list-style-type: none"> Nu va fi acceptată întârzierea 	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să cunoască principiul seminariilor și să aibă conspectată seminarul care urmează să fie discutat Studenții se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile închise Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, cârpă de laborator. 	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din biochimie, microbiologie, genetică și biologie moleculară și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor de bază din biochimie, microbiologie, genetică și biologie moleculară pentru explicarea și interpretarea proceselor metabolice Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice laboratorului clinic Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor biochimice din organism Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice biochimiei practice cu utilizarea unor principii și metode consacrate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

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 biochimiei aplicate
---------------------------------------	--



<p>7.2 Obiectivele specifice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru analiza reacțiilor biochimice, a reglării proceselor metabolice și a interrelațiilor dintre procese • Dobândirea cunoștințelor referitoare la interpretarea unor parametri metabolici • Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse la elaborarea, dezvoltarea și aplicarea unei metodologii specifice de analiză
---	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Metabolismul glucidic, normal și patologic. Glucide, digestia și absorbția glucidelor. Glicoliza, Gluco-neogeneza. Glicogenoliza, Glicogenosinteza. Homeostazia glicemică.	Prelegerea	2 ore
8.1.2. Metabolismul glucidic, normal și patologic. Calea pentozo fosfaților. Ciclul acizilor tricarboxilici. Fosforilarea oxidativă. Lanțul transportor de electroni; componente redox, transfer prin componente fixe și mobile. Mecanismul producerii ATP-ului	Explicația	2 ore
8.1.3. Metabolismul glucidic, normal și patologic. Boli asociate metabolismului carbohidraților: patogeneză, diagnostizare, metode analitice, tratament.	Conversația	2 ore
8.1.4. Metabolismul lipidic normal și patologic. Lipide, digestia și absorbția lipidelor, lipide – surse de energie. Lipoproteine, chilomicroni, VLDL, LDL, HDL, rol, proprietăți. Stocarea grăsimilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.5. Metabolismul lipidic normal și patologic. Catabolismul acizilor grași. Biosinteza acizilor grași. Toxicitatea ROD, ateroscleroza. Metabolismul etanolului	Prelegerea	2 ore
8.1.6. Biosinteza lipidelor complexe. Metabolismul colesterolului, lipoproteinelor, hormonilor steroizi.	Explicația	2 ore
8.1.7. Metabolismul proteic normal și patologic. Proteine, digestie absorbție, specificitate ca forme de expresie ale informației genetice, funcții, sinteză, transport, degradare	Conversația	2 ore
8.1.8. Metabolismul proteic normal și patologic. Metabolismul aminoacizilor, metaboliți, semnificație clinică a modificărilor, ciclul ureogenic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.9. Metabolismul nucleotidelor: biosinteza și degradarea nucleotidelor, boli asociate, agenți antineoplazici.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.10. Procesul de replicare a ADN-ului.	Conversația	2 ore



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

8.1.11. Mutageneza. Mecanisme. Agenți mutageni. Mecanisme reparatorii.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.12. Reacția de polimerizare în lanț (PCR) și aplicațiile acestuia în biochimie clinică.	Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.13. Metode imunochimice în diagnosticul clinic: interacțiunea antigen-anticorp, producția de anticorpi, metode imunochimice (ELISA)	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.14. Metode imunochimice în diagnosticul clinic: interacțiunea antigen-anticorp, producția de anticorpi, metode imunochimice (metode imunoturbidimetrice)	Conversația; Descrierea	2 ore
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Irimie F.D., Elemente de Biochimie, I, II, Erdely Hirado Cluj 1998. 2. Garrett R.H, Grisham C.M. Biochemistry, 5th edition, ISBN-13: 978-1133106296, 2013 3. Berg M. J., Tymoczko J. L., Stryer L., Biochemistry, 7th edition, ISBN-10: 1429229365, 2012. 4. Suport de curs. 5. Silaghi-Dumitrescu R., Cioloboc D., Árkosi M. K., Tomoiogă N., Metalele în sistemele vii – ediția a II-a, 2023, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-37-1937-0 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Analiza proteinelor prin metoda de SDS-PAGE.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Amplificarea unei gene de interes prin reacția PCR.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Separarea ADN-urilor prin electroforeza în gel de agaroză.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Tehnici biochimice moderne în laboratorul clinic – ELISA, imunoprecipitari, etc.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Tehnici biochimice moderne în laboratorul clinic – HPLC, HPLC-MS, Western-blot, aplicații ale spectrofotometriei fluorescente	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Filip, A., Bencze, L.C. Biochimie avansată, Lucrări practice, Editura Napoca Star, 2017 2. Suport de curs 		

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina BIOCHIMIE APLICATĂ studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

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. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Fraudă la	80 %



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

	problematicii tratate la curs	examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar	Test seminar	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci).Cunoașterea noțiunilor introductive la procesele de metabolism. Cunoașterea condițiilor normale și patologice al proceselor metabolice. Cunoașterea interconexiunilor și reglajului proceselor metabolice.			

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



Data completării:
25.02.2025

Semnătura titularului de curs
Prof. Dr. Radu Silaghi-Dumitrescu

Semnătura titularului de seminar
Prof. Dr. Radu Silaghi-Dumitrescu

Data avizării în departament:
15.04.2025

Semnătura directorului de departament
Prof. Habil. Dr. Monica Toșa