

FIȘA DISCIPLINEI

Biochimie structurală

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5. Ciclu de studii	Licență, 8 semestre, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologii industriale/ inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biochimie structurală				Codul disciplinei	BLR 1302
2.2. Titularul activităților de curs		Șef lucr.dr. Valentin-Florian Rauca					
2.3. Titularul activităților de seminar		Șef lucr.dr. Valentin-Florian Rauca					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligativu

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	126	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Chimie organică, Chimie generală, Citologie
4.2. de competențe	• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator • Interpretarea rezultatelor unor analize biochimice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Prezentarea interactiva a notiunilor noi introduse, echipament audio-video, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examenul scris

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	• Cunoasterea principiilor teoretice si practice ale tehnicilor de analiza biochimica. • Formarea deprinderii de a realiza și interpreta diferite analize biochimice utilizate în controlul sanitar veterinar al alimentelor; laboratorul clinic, laboratorul de control farmaceutic, laboratoare de monitorizare a calitatii aerului si apei.
Competențe transversale	• Însușirea cunoștințelor de bază pentru abordarea unor discipline precum Fiziologia animală și a omului, Fiziologia plantelor, Genetica, Biologia celulara, discipline predate in decursul anilor de studiu. • Dezvoltarea capacităților absolvenților de a organiza si desfasura activitati de laborator cât mai complexe, în calitate de profesori sau biologi în laboratoare de Biochimie.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Principiile și aplicațiile unor metode biochimice fundamentale
Aptitudini	Capacitatea de a lucra după un protocol de laborator; manualitate pentru lucrul în laborator; gândire critică, capacitatea de a interpreta rezultate experimentale
Responsabilități și autonomie	Obținerea de date experimentale și interpretarea lor

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea informațiilor teoretice și practice privind compoziția chimică a materiei vii, a particularităților de structură ale principalelor clase de compusi organici.
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea cunoștințelor teoretice privind structura și rolul principalilor constituenți chimici ai celulei (glucide, lipide, proteine, acizi nucleici, vitamine). • Însușirea unor notiuni teoretice privind particularitățile structurale ale principalilor constituenți chimici din celulele eucariote comparativ cu cele procariote. • Însușirea unor notiuni generale privind aplicabilitatea practică a metodelor biochimice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-----------------	--------------------------	-------------------

1. Obiectul și importanța Biochimiei	Prelegere frontală	1 ora
2-3. Glucide: structură chimică, proprietăți, funcții.	Prelegere frontală	5 ore
4. Glucide: clasificare, răspândire în natură, principalii reprezentanți.	Prelegere frontală	2 ore
5. Lipide: acizi grași, structură chimică, proprietăți.	Prelegere frontală	2 ore
6. Lipide: alcooli din structura lipidelor, structură chimică, proprietăți.	Prelegere frontală	2 ore
7. Lipide: reprezentanți cu rol energetic și structural	Prelegere frontală	2 ore
8. Aminoacizi și proteine: structură, proprietăți, clasificare.	Prelegere frontală	2 ore
9. Aminoacizi și proteine: structura primară și secundară a proteinelor, structuri suprasecondare.	Prelegere frontală	2 ore
10. Aminoacizi și proteine: structura terțiară și cuaternară.	Prelegere frontală	2 ore
11. Nucleotide și acizi nucleici: baze azotate, nucleozide și nucleotide, structura chimică, proprietăți, clasificare, exemple.	Prelegere frontală	2 ore
12-14. Nucleotide și acizi nucleici: tipuri de acizi nucleici, structura chimică, proprietăți.	Prelegere frontală	6 ore

Bibliografie

- (1) Petrescu I.: **Biochimie**, vol. I., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 1998.
(2) Cristea-Popa E., Popescu A., Truția E. Dinu V.: **Tratat de Biochimie Medicală**, Vol.I, Ed. Medicală, București, 1991.
(3) Irimie, F.-D., **Elemente de Biochimie**, Ed. Erdelyi Hirado, Cluj-Napoca, 1998.
(4) Voet, D., Voet, J.G., Pratt, C.W.: **Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 5th Edition**, Published by John Wiley and sons, USA, 2017.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Organizarea laboratorului și instrucțiuni de protecția muncii.	Lucrare practică frontală	2 ore
2. Noțiuni generale de fotometrie.	Prelegere frontală	2 ore
3. Determinarea cantitativă a glucidelor reducătoare prin metoda Somogyi-Nelson	Lucrare practică frontală	2 ore
4-5. Determinarea colorimetrică a fosfatului anorganic prin metodele Briggs și Taussky	Lucrări practice frontale	4 ore
6. Separarea aminoacizilor prin cromatografie în strat subțire pe celuloză microcristalină	Lucrare practică frontală	2 ore
7-8. Determinarea cantitativă a proteinelor prin metodele Gornall și Lowry	Lucrări practice frontale	4 ore
9. Noțiuni generale de spectrofluorimetrie	Prelegere frontală	2 ore
10. Determinarea modificărilor conformationale ale ovalbuminei prin spectrofluorimetrie	Lucrare practică frontală	2 ore
11. Determinarea spectrelor de absorbție ale diferiților compuși biochimici	Lucrare practică frontală	2 ore
12. Sedința de recuperare a unor laborator	Lucrări practice frontale	2 ore

13.Seminar- aprofundarea unor notiuni teoretice abordate in cursurile de Biochimie	Seminar frontal	2 ore
14. Colocviu	Evaluare frontală	2 ore
Bibliografie		
(1) Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului.		

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

- Cursul are un continut similar cursurilor din alte universitati europene si tine cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare de cercetare si/sau laboratoare care efectueaza analize biochimice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	80%
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment și de urmare a unui protocol de laborator	Examen scris	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoasterea a 50% din informatia conținută în curs • Cunoasterea a 50% din informația de la laborator			

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

--	--	--

Data completării:
09.01.2025

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. Rauca Valentin-Florian

Semnătura titularului de seminar
Șef lucrări dr. Rauca Valentin-Florian

Data avizării în
departament
10.01.2025

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. Beatrice Kelemen
