

## FIȘA DISCIPLINEI BIOCHIMIE STRUCTURALĂ

### 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	Biologie
1.5 Ciclul de studii	4 ani, cu frecvență (Biotehnologii industriale)
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale/ inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIE STRUCTURALĂ (BLR 1302)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Manuela Banciu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. Manuela Banciu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

### 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	126	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					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		70			
3.8 Total ore pe semestru		126			
3.9 Numărul de credite		5			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie organica, Chimie generala, Citologie</li> </ul>	
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator</li> <li>Interpretarea rezultatelor unor analize biochimice</li> </ul>	

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platforma de predare on-line MS teams, prezentarea interactiva a notiunilor noi introduse, echipament audio-video</li> </ul>	
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examenul scris</li> </ul>	

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea principiilor teoretice și practice ale tehnicilor de analiza biochimică.</li><li>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 și apei.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>Înșușirea cunoștințelor de bază pentru abordarea unor discipline precum Fiziologia animală și a omului, Fiziologia plantelor, Genetica, Biologia celulară, discipline predate în decursul anilor de studiu.</li><li>Dezvoltarea capacităților absolvenților de a organiza și desfășura activități de laborator cât mai complexe, în calitate de profesori sau biologi în laboratoare de Biochimie.</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Înșușirea informațiilor teoretice și practice privind compoziția chimică a materiei vii, a particularităților de structură ale principalelor clase de compuși organici.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Înșușirea cunoștințelor teoretice privind structura și rolul principalilor constituenți chimici ai celulei (glucide, lipide, proteine, acizi nucleici, vitamine).</li><li>Înșușirea unor noțiuni teoretice privind particularitățile structurale ale principalilor constituenți chimici în celulele eucariote comparativ cu cele procariote.</li><li>Înșușirea unor noțiuni generale privind aplicabilitatea practică a metodelor biochimice.</li></ul>

## 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 suprasecundare.	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) Elliott W.H., Elliott D.C: **Biochemistry and Molecular Biology**, Oxford University Press New York, USA, 2006.

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 și pe MS teams	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 laboratoare	Lucrare practică frontală	2 ore
13. Seminar- aprofundarea unor noțiuni teoretice abordate în cursurile de Biochimie	Seminar frontal și pe MS teams	2 ore
14. Colocviu	Activitate de 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 conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare de cercetare și/sau laboratoare care efectuează 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	Examen scris	20 %
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li><li>• Cunoașterea a 60% din informația de la laborator</li></ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

1.02.2022

Prof. univ. dr. Manuela Banciu

Prof. univ. dr. Manuela Banciu

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

8.02.2022

Conf dr. Beatrice Kelemen