

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**BIOCHIMIA METABOLISMULUI**

**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 inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	4 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale/ inginer in biotehnologie

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIA METABOLISMULUI (BLR 1402)						
2.2 Titularul activităților de curs	Conferentiar Dr. Habil. Manuela Banciu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asistent Univ.Drd. Laura Patras						
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	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		42			
3.8 Total ore pe semestru		98			
3.9 Numărul de credite		4			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biochimie structurala (Biochimie I), 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>Suport logistic video, tablă, cretă</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

<b>Competențe profesionale</b>	<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>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea 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>• Însușirea informațiilor teoretice și practice privind transformările suferite de diferiți compuși chimici din celula vie, interrelațiile metabolice, procese de reglare a proceselor metabolice;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea unor noțiuni generale teoretice și practice de enzimologie.</li> <li>• Însușirea cunoștințelor teoretice privind aspecte de anabolism cât și catabolism a principalilor constituenți ai celulelor vii procariote și eucariote.</li> <li>• Însușirea unor noțiuni generale privind aplicabilitatea practică a metodelor biochimice studiate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1-2. Metabolism-generalități, reglarea metabolismului celular la procariote și eucariote	Prelegere frontală și conversație euristică	4 ore
3. Enzime: noțiuni fundamentale de cinetică enzimatică, proprietățile generale ale enzimelor, clasificare și exemple.	Prelegere frontală și conversație euristică	2 ore
4-5. Enzime: modularea activității enzimaticе, nomenclatura, cofactori, coenzime, grupări prostetice.	Prelegere frontală și conversație euristică	3 ore
5-6. Metabolismul glucidelor: Reacții primare în cadrul metabolismului glucidelor, principalele căi de metabolizare ale glucidelor în lumea vie (degradarea glucidelor)	Prelegere frontală și conversație euristică	3 ore
7. Metabolismul glucidelor: Reacții primare în cadrul metabolismului glucidelor, principalele căi de metabolizare ale glucidelor în lumea vie (biosinteza glucidelor)	Prelegere frontală și conversație euristică	2 ore

8. Metabolismul lipidelor: activarea acizilor grași, principalele căi de metabolizare ale acizilor grași (degradarea lor)	Prelegere frontală si conversație euristică	2 ore
9-10. Metabolismul lipidelor: Biosinteza acizilor grași, metabolismul lipidelor neutre și al lipidelor complexe	Prelegere frontală si conversație euristică	3 ore
10. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: degradarea intracelulara a proteinelor.	Prelegere frontală si conversație euristică	1 ora
11-12. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: căile generale de metabolizare ale aminoacizilor, metabolismul amoniacului	Prelegere frontală si conversație euristică	3 ore
12-13. Metabolismul intermediar: ciclul Krebs, ciclul glioxic – secvența reacțiilor; interrelații metabolice	Prelegere frontală si conversație euristică	3 ore
14. Bioenergetică celulară: reacții de oxidoreducere, mecanisme de eliberare și stocare a energiei în sistemele biologice	Prelegere frontală si conversație euristică	2 ore

### Bibliografie

- (1) Petrescu I.: **Biochimie**, vol. II., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 1998.
- (2) Cristea-Popa E., Popescu A., Truția E. Dinu V.: **Tratat de Biochimie Medicală**, Vol.II, Ed. Medicală, București, 1991.
- (3) Irimie, F.-D., **Elemente de Biochimie**, Ed. Erdelyi Hirado, Cluj-Napoca, 1998.
- (4) Lehninger A.L.: **Biochimie**, Vol. I, Ed. Tehnică, București., 1975.
- (5) 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 si instructiuni de protectia muncii.	Lucrare practică frontală	2 ore
2. Spectrul de absorbtie al piridinnucleotidelor	Lucrare practică frontală	2 ore
3. Determinarea enzimatica a concentratiei piruvatului si NADH cu lactat dehidrogenaza	Lucrare practică frontală	2 ore
4. Dozarea activitatii lactat dehidrogenazei serice	Lucrare practica frontala	2 ore
5.Seminar: verificarea si aprofundarea notiunilor de Enzimologie generala	Seminar frontal	2 ore
6. Noțiuni generale de cromatografie	Prelegere frontală	2 ore
7.Desalifierea hemoglobinei prin cromatografie de excluziune sterica	Lucrare practică frontală	2 ore
8.Separarea carotenoidelor prin cromatografie de adsorbție	Lucrare practică frontală	2 ore
9. Studii spectrofluorimetrice asupra NADH	Lucrare practică frontală	2 ore
10-12. Electroforeza proteinelor in gel de	Lucrari practice frontale	6 ore

poliacrilamida		
13. Sedinta de recuperare a unor laboratoare	Lucrari practice frontale	2 ore
14. Colocviu	Activitate de evaluarea frontala	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
(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

20.09.2019

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Habil. Manuela Banciu

Semnătura titularului de seminar

Asistent Univ. Drd. Laura Patras

Data avizării în departament

27.09.2019

Semnătura directorului de departament

**Conf. Dr. Beatrice Kelemen**