

**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

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIA METABOLISMULUI (BLR 1402)						
2.2 Titularul activităților de curs	Profesor dr. Manuela Banciu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr.dr. Laura Patras						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	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	98	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 , 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 și platforma de predare on-line MS teams</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>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 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>Înșușirea unor noțiuni generale teoretice și practice de enzimologie.</li> <li>Înșușirea cunoștințelor teoretice privind aspecte de anabolism cât și catabolism a principalilor constituenți ai celulelor vii procariote și eucariote.</li> <li>Înșușirea 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 bazată pe gândire critică	4 ore
3. Enzime: noțiuni fundamentale de cinetică enzimatică, proprietățile generale ale enzimelor, clasificare și exemple.	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	2 ore
4-5. Enzime: modularea activității enzimatică, nomenclatura, cofactori, coenzime, grupări prostetice.	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	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 bazată pe gândire critică	3 ore
7. Metabolismul glucidelor: Reacții primare în cadrul metabolismului glucidelor, principalele căi de	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	2 ore

metabolizare ale glucidelor în lumea vie (biosinteza glucidelor)		
8. Metabolismul lipidelor: activarea acizilor grași, principalele căi de metabolizare ale acizilor grași (degradarea lor)	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	2 ore
9-10. Metabolismul lipidelor: Biosinteza acizilor grași, metabolismul lipidelor neutre și al lipidelor complexe	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	3 ore
10. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: degradarea intracelulară a proteinelor.	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	1 ora
11-12. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: căile generale de metabolizare ale aminoacizilor, metabolismul amoniacului	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	3 ore
12-13. Metabolismul intermediar: ciclul Krebs, ciclul glicolic – secvența reacțiilor; interrelații metabolice	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	3 ore
14. Bioenergetică celulară: reacții de oxidoreducere, mecanisme de eliberare și stocare a energiei în sistemele biologice	Prelegere frontală și bazată pe gândire critică	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) 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. Spectrul de absorbție al piridinnucleotidelor	Lucrare practică frontală	2 ore
3. Determinarea enzimatică a concentrației piruvatului și NADH cu lactat dehidrogenază	Lucrare practică frontală	2 ore
4. Dozarea activității lactat dehidrogenazei serice	Lucrare practică frontală	2 ore
5.Seminar: verificarea și aprofundarea noțiunilor de Enzimologie generală	Seminar frontal	2 ore
6. Noțiuni generale de cromatografie	Prelegere frontală	2 ore
7.Desalifierea hemoglobinei prin cromatografie de excluziune sterică	Lucrare practică frontală	2 ore
8. Seminar: verificarea și aprofundarea noțiunilor de Metabolism intermediar glucidic și lipidic	Seminar frontal	2 ore
9. Studii spectrofluorimetrice asupra NADH	Lucrare practică frontală	2 ore

10-12. Electroforeza proteinelor in gel de poliacrilamida	Lucrare practică frontală	6 ore
13. Sedinta de recuperare a unor laboratoare	Lucrari practice	2 ore
14. Colocviu	Activitate de evaluare 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 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	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 informatia continuta in curs</li> <li>• Cunoașterea a 60% din informatia de la laborator</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

11.07.2024

Prof. dr. Manuela Banciu

Sef lucr. dr. Laura Patras

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

17.07.2024

Conf. dr. Beatrice Kelemen