

## 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	Asistent Univ.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	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 , 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>• 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 pe platforma MS teams	4 ore
3. Enzime: noțiuni fundamentale de cinetică enzimatică, proprietățile generale ale enzimelor, clasificare și exemple.	Prelegere frontală și conversație euristică pe platforma MS teams	2 ore
4-5. Enzime: modularea activității enzimatică, nomenclatura, cofactori, coenzime, grupări prostetice.	Prelegere frontală și conversație euristică pe platforma MS teams	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 pe platforma MS teams	3 ore

7. Metabolismul glucidelor: Reacții primare în cadrul metabolismul glucidelor, principalele căi de metabolizare ale glucidelor în lumea vie (biosinteza glucidelor)	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	2 ore
8. Metabolismul lipidelor: activarea acizilor grași, principalele căi de metabolizare ale acizilor grași (degradarea lor)	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	2 ore
9-10. Metabolismul lipidelor: Biosinteza acizilor grași, metabolismul lipidelor neutre și al lipidelor complexe	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	3 ore
10. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: degradarea intracelulara a proteinelor.	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	1 ora
11-12. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: căile generale de metabolizare ale aminoacizilor, metabolismul amoniacului	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	3 ore
12-13. Metabolismul intermediar: ciclul Krebs, ciclul glicolic – secvența reacțiilor; interrelații metabolice	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	3 ore
14. Bioenergetică celulară: reacții de oxidoreducere, mecanisme de eliberare și stocare a energiei în sistemele biologice	Prelegere frontală si conversație euristică pe platforma MS teams	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 si instructiuni de protectia muncii.	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	2 ore
2. Spectrul de absorbtie al piridinnucleotidelor	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	2 ore
3. Determinarea enzimatica a concentratiei piruvatului si NADH cu lactat dehidrogenaza	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	2 ore
4. Dozarea activitatii lactat dehidrogenazei serice	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	2 ore

5.Seminar: verificarea si aprofundarea notiunilor de Enzimologie generala	Seminar pe platforma MS teams	2 ore
6. Noțiuni generale de cromatografie	Prelegere frontală pe platforma MS teams	2 ore
7.Desalifierea hemoglobinei prin cromatografie de excluziune sterica	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	2 ore
8. Seminar: verificarea si aprofundarea notiunilor de Metabolism intermediar glucidic si lipidic	Seminar pe platforma MS teams	2 ore
9. Studii spectrofluorimetrice asupra NADH	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	2 ore
10-12. Electroforeza proteinelor in gel de poliacrilamida	Lucrare practică frontală sau filmată și apoi prezentată pe platforma MS teams	6 ore
13. Sedinta de recuperare a unor laboratoare	Lucrari practice filmate și apoi prezentate pe platforma MS teams	2 ore
14. Colocviu	Activitate de evaluarea pe platforma MS teams	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	Examen scris	20 %
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea a 50% din informatia continuta in curs</li> <li>• Cunoasterea a 60% din informatia de la laborator</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

10.03.2021

Prof. dr. Manuela Banciu

Asistent Univ. dr. Laura Patras

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

15.03.2021

Conf. dr. Beatrice Kelemen