

FIȘA DISCIPLINEI
BIOCHIMIA METABOLISMULUI

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie Moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	3 ani, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biologie/Licențiat în Biologie
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	BIOCHIMIA METABOLISMULUI			Codul disciplinei	BLR 1402
2.2. Titularul activităților de curs	Profesor dr. Manuela Banciu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Sef lucr.dr. Valentin Florian Rauca				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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	98	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)					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					4
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				42	
3.8. Total ore pe semestru				98	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	Utilizarea ustensilelor de laborator Interpretarea rezultatelor unor analize biochimice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video, tablă, cretă și platforma de predare on-line, MS teams
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minim 80% din totalul orelor dedicate laboratorului este condiție pentru participarea la examenul scris.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Studentul adună date biologice, colectează date experimentale, trimite eșantioane la laborator, efectuează cercetări privind flora, efectuează cercetare privind fauna, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, efectuează cercetare științifică.
CP2	Studentul interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale, dezvoltă rețele profesionale cu cercetători, aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare, desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar, asigură managementul de proiect.
CP3	Studentul sintetizează informații, redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică, scrie publicații științifice, publică lucrări de cercetare academice, promovează transferul de cunoștințe, comunică constatări științifice, diseminează rezultatele în rândul comunității științifice, gestionează publicații deschise, promovează implicarea publicului în cercetare, promovează inovarea deschisă în cercetare.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Studentul gândește critic, holist și analitic, planifică și soluționează probleme în activitatea profesională și științifică. (T2 din ESCO)
CT2	Studentul colaborează în echipe și rețele, omunică, respectă codul de conduită etică și sprijină sau susține pe alții în activitatea profesională. (T4 din ESCO)

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	1. Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie).	1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute
CP2, CP3	2. Studentul/absolventul utilizează corect și explică terminologia specifică utilizată în domeniul Biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii.	2. Studentul/absolventul definește, descrie, discută/prezintă conceptele majore din domeniul Biologiei

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul dobândește cunoștințe aprofundate despre structura, funcția și reglarea principalelor căi metabolice.
2. Studentul înțelege noțiuni detaliate despre enzimele-cheie implicate în metabolism și mecanismele lor de reglare.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul evaluează critic principalele căi metabolice și interdependențele lor.
2. Studentul analizează critic datele biochimice/metabolice provenite din analize de laborator și studii de caz.
3. Studentul aplică metode biochimice pentru determinarea parametrilor metabolici în probe biologice și integrează metode statistice în analiza datelor experimentale.

8. Conținuturi



















8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
1-2. Metabolism-generalități, reglarea metabolismului celular la procariote și eucariote	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	4 ore
3. Enzime: noțiuni fundamentale de cinetică enzimatică, proprietățile generale ale enzimelor, clasificare și exemple.	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	2 ore
4-5. Enzime: modularea activității catalitice, nomenclatura, cofactori, coenzime, grupări prostetice.	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	3 ore
5-6. Metabolismul glucidelor: Reacții primare în cadrul metabolismului glucidelor, principalele căi de metabolizare ale glucidelor în lumea vie (degradarea glucidelor)	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	3 ore
7. Metabolismul glucidelor: Reacții primare în cadrul metabolismului glucidelor, principalele căi de metabolizare ale glucidelor în lumea vie (biosinteza glucidelor)	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	2 ore
9-10. Metabolismul lipidelor: Biosinteza acizilor grași, metabolismul lipidelor neutre și al lipidelor complexe	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	3 ore
10. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: degradarea intracelulară a proteinelor.	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	1 oră
11-12. Metabolismul aminoacizilor și al proteinelor: căile generale de metabolizare ale aminoacizilor, Metabolismul amoniacului	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	3 ore
12-13. Metabolismul intermediar: ciclul Krebs, ciclul glicolic -interrelații metabolice	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	3 ore
14. Bioenergetică celulară: reacții de oxidoreducere, mecanisme de eliberare și stocare a energiei în sistemele biologice	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	2 ore
Bibliografie Suport de curs disponibil pe platforma MS Teams Berg, J. M., Tymoczko, J.L., Stryer, L.: Biochemistry, 5th Ed., Freeman / Co., New York, 2002. Campbell P. N: Biochimie ilustrată , Ed. Academiei Române, București, 2004.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Organizarea laboratorului și instrucțiuni de protecția muncii.	Prelegere frontală	2 ore
2. Spectrul de absorbție al piridinnucleotidelor	Conversație euristică combinată cu lucrare practică	2 ore
3. Determinarea enzimatică a concentrației piruvatului și NADH-ului cu ajutorul lactat dehidrogenazei	Conversație euristică combinată cu lucrare practică	2 ore
4. Dozarea activității lactat dehidrogenazei serice	Conversație euristică combinată cu lucrare practică	2 ore
5. Seminar: verificarea și aprofundarea noțiunilor de Enzimologie generală	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	2 ore

6.Noțiuni generale de cromatografie	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	2 ore
7.Desalifierea hemoglobinei prin cromatografie de excluziune sterică	Conversație euristică combinată cu lucrare practică	2 ore
8.Seminar: verificarea și aprofundarea noțiunilor de Metabolism intermediar glucidic și lipidic	Conversație euristică/învățare prin descoperire combinată cu prelegere frontală	2 ore
9.Studii spectrofluorimetrice asupra unei soluții de NADH	Conversație euristică combinată cu lucrare practică	2 ore
10-11. Electroforeza proteinelor în gel de poliacrilamidă	Conversație euristică combinată cu lucrare practică frontală	4 ore
12-13. Seminar: verificarea și aprofundarea noțiunilor de metabolism al aminoacizilor și proteinelor interrelații metabolice și bioenergetică celulară și în paralel recuperarea a unui laborator sau seminar.	Conversație euristică combinată cu lucrare practică frontală	4 ore
14. Colocviu	Activitate de evaluare frontală	2 ore
Bibliografie Colecția de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	80%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
9.5 Seminar/laborator	Deprinderi de a urma un protocol de laborator	Colocviu	20%
	Capacitatea de a interpreta datele biochimice obținute prin analize de laborator		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a 50% din informația dobândită de la laborator 			

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

	X	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	X	X	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

9.04.2026

Semnătura titularului de curs

Prof.dr. Manuela Banciu

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr.dr. Valentin Florian Rauca

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Beatrice Kelemen