

FIȘA DISCIPLINEI

BIOCHIMIE CLINICĂ

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe Medicale și ale Sănătății
1.3. Departamentul	Științe Medicale și ale Sănătății
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	4 semestre, master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biologie medicală, Licențiat în Biologie
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Biochimie clinică			Codul disciplinei	BMR4101
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. Alina SESĂRMAN				
2.3. Titularul activităților de seminar	Sef lucr.dr. Vlad Alexandru TOMA				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	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	182	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)					65
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					13
Examinări					4
Alte activități					4
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				126	
3.8. Total ore pe semestru				182	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor Reprezentarea grafică a rezultatelor Întocmirea referatelor bibliografice Utilizarea bazelor de date academice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, videoprojector, Analizor automat de Biochimie Acces electronic la bibliotecile UBB
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minim 80% din lucrările de laborator 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	Aplicarea corectă a tehnicilor de laborator utilizate în diagnosticul medical (biochimie, hematologie, imunologie, microbiologie, biologie moleculară), respectând protocoalele standardizate; Correct application of laboratory techniques used in medical diagnostics (biochemistry, hematology, immunology, microbiology, molecular biology), in accordance with standardized protocols;
CP2	Operarea și întreținerea echipamentelor de laborator (analizatoare automate, centrifuge, PCR, microscopae), inclusiv calibrarea și validarea acestora; Operation and maintenance of laboratory equipment (automated analyzers, centrifuges, PCR systems, microscopes), including calibration and performance validation.
CP3	Capacitatea de a analiza critic date științifice, de a evalua metode și tehnologii moderne; Ability to critically analyze scientific data, evaluate modern methods and technologies;
CP4	Interpretarea corectă a rezultatelor analizelor și corelarea acestora cu posibilele condiții clinice, în limitele competenței profesionale; Accurate interpretation of laboratory results and correlation with potential clinical conditions, within the limits of professional competence;
CP5	Manipularea în siguranță a probelor biologice (sânge, fluide, culturi microbiene), respectând normele de biosecuritate și de prevenire a contaminării; Safe handling of biological specimens (blood, body fluids, microbial cultures), while complying with biosafety regulations and contamination prevention procedures;
CP6	Gestionarea datelor și raportarea rezultatelor asigurând acuratețe, confidențialitate și trasabilitate; Data management and reporting of results ensuring accuracy, confidentiality, and traceability.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aptitudinea de a colabora într-o echipă multidisciplinară pentru îmbunătățirea fluxului de lucru și a calității serviciilor; Ability to collaborate within a multidisciplinary team to improve workflow and service quality;
CT2	Respectarea principiilor eticii profesionale, a normelor de confidențialitate și a reglementărilor privind protecția datelor și biosecuritatea; Adherence to professional ethics, confidentiality standards, and regulations related to data protection and biosafety;
CT3	Capacitatea de a comunica eficient rezultate, proceduri și probleme tehnice; Ability to communicate effectively about results, procedures, and technical issues.

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)
CP13	1. Studentul demonstrează cunoașterea principiilor teoretice și practice ale analizelor biochimice clinice, a pregătirii probelor biologice și a rolului markerilor biochimici în diagnosticul clinic. 1.The student demonstrates knowledge of the theoretical and practical principles of clinical biochemical analyses, biological sample preparation, and the role of biochemical markers in clinical diagnosis.	1.Studentul este capabil să aplice tehnici de analiză biochimică, să utilizeze analizatoare automate, să interpreteze rezultatele de laborator și să asigure controlul calității analizelor. 1.The student is able to apply biochemical analysis techniques, operate automated analyzers, interpret laboratory results, and ensure quality control of analyses.

CP16	<p>2. Cunoaște principiile eticii cercetării, integrității științifice și comunicării academice responsabile.</p> <p>2. Know the principles of research ethics, scientific integrity, and responsible academic communication.</p>	<p>2. Elaborează și evaluează texte științifice conform standardelor etice, de structură și de argumentare academică.</p> <p>2. Produces and evaluates scientific texts in accordance with ethical standards, academic structure, and academic argumentation.</p>
-------------	---	---

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
<p>1. Studentul cunoaște principiile tehnicilor de analiză biochimică clinică și modul de funcționare al analizatoarelor automate.</p> <p>The student understands the principles of clinical biochemical analysis techniques and the operation of automated analyzers.</p>
<p>2. Studentul înțelege metodele de analiză biochimică și principiile acestora.</p> <p>The student understands biochemical analysis methods and their underlying principles.</p>
<p>3. Studentul cunoaște markerii biochimici și relevanța acestora în metabolism și patologie.</p> <p>The student knows biochemical markers and their relevance in metabolism and pathology.</p>
<p>4. Studentul înțelege principiile manipulării probelor și gestionării datelor de laborator.</p> <p>The student understands principles of sample handling and laboratory data management.</p>
<p>5. Studentul înțelege importanța eticii, colaborării și comunicării în laboratorul clinic.</p> <p>The student understands the importance of ethics, collaboration, and communication in the clinical laboratory.</p>
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
<p>1. Aplică corect tehnici de analiză biochimică și utilizează analizatoare automate în laboratorul clinic.</p> <p>Applies biochemical analysis techniques correctly and uses automated analyzers in the clinical laboratory.</p>
<p>2. Analizează critic metodele și selectează tehnici adecvate pentru determinări biochimice.</p> <p>Critically analyzes methods and selects appropriate techniques for biochemical determinations.</p>
<p>3. Interpretează rezultatele analizelor și le corelează cu stări fiziologice și patologice.</p> <p>Interprets laboratory results and correlates them with physiological and pathological conditions.</p>
<p>4. Manipulează probe biologice în siguranță și gestionează corect datele și rezultatele analizelor.</p> <p>Handles biological samples safely and manages laboratory data and results accurately.</p>
<p>5. Comunică eficient rezultate și colaborează în echipă respectând normele etice și profesionale.</p> <p>Communicates results effectively and collaborates within a team in accordance with ethical and professional standards.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prelevarea, prelucrarea și stocarea probelor biologice	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
2. Metode de analiză în laborator (partea I): spectrofotometria, spectrofluorimetria, luminescența.	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
3. Metode de analiză în laborator (partea II): spectrofotometria, spectrofluorimetria, luminescența.	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
4. Analiza substanțelor anorganice din sange și urină	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	3 ore
5. Echilibrul acido-bazic al sângelui. Informații generale privind proteinele plasmatiche, separarea și determinarea lor.	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	4 ore
6. Analiza calitativa și cantitativa a enzimelor și izoenzimelor cu relevanță diagnostică, prezente în țesuturi și fluide biologice.	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
7. Analizele fizico-chimice și microscopice ale urinei.	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore

8. Analiza principalilor compuși biochimici implicați în metabolismul glucidelor	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
9. Analiza principalilor compuși biochimici implicați în metabolismul lipidelor	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
10. Analiza principalilor compuși biochimici implicați în metabolismul proteinelor	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
11. Diagnosticul tulburărilor de metabolism al pigmenților biliari.	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore
12. Metabolismul hormonilor și determinarea lor în laboratorul clinic	Prelegere frontală (cu suport video) Conversația. Explicația. Modelarea.	2 ore

Bibliografie

Bibliografie Biblioteca Centrală Universitară

1. Anghel Andrei, Kaycsa Adriana, Șeclăman Edward, Chimie și biochimie medicală : experimente didactice și aplicații în laboratorul clinic pentru studenții facultăților de medicină. Timișoara : Eurostampa, 2009. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/895468996>.
2. Atanasiu Valeriu, Biochimie medicală. București : Editura Universitară "Carol Davila", 2009. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/895446041>.
3. Coman Gheorghe, Badea Mihaela, Bîgiu Nicușor, Vâlceanu Andreea, Biochimie clinică : enzimologie. Brașov : Editura Universității "Transilvania", 2012. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/933411887>.
4. Campbell Peter N., Smith Anthony Donald, Harris Sue, Biochemistry illustrated : an illustrated summary of the subject for medical and other students of biochemistry. Edinburgh ; London ; Melbourne : Churchill Livingstone, 1988. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/895229763>.
5. Ioniță Corina, Moroșan Elena, Udeanu Denisa Ioana, Mititelu Magdalena, Biochimie medicală. București : Printech, 2015. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/1103452768>.
6. Gaman Elena Laura, Gîlcă Marilena, Biochimie medicală - aspecte metabolice. București : Editura Universitară "Carol Davila", 2014. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/1103491447>.

Biblioteca Zoologie/Fiziologie Animală

7. Dobreanu, M., Biochimie clinică – implicații practice, Ed. Medicală, București, 2010.

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Organizare. Noțiuni legate de protecția muncii.	Seminar frontal (cu suport video)	2 ore
2. Seminar. Metode de analiză în laboratorul clinic. Calculul concentrațiilor. Efectuarea unei curbe etalon (standard).	Seminar frontal (cu suport video)	2 ore
3. Seminar. Prezentarea analizorului automat de biochimie IndikoPlus și a modului său de funcționare (componente, soft, proceduri).	Seminar frontal (cu suport video)	4 ore
4. Determinarea concentrației proteinelor totale din sange (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	2 ore
5. Determinarea activității lactat dehidrogenazei, tansaminazelor, creatin kinazei din sange (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	2 ore
6. Determinarea concentrației de calciu, magneziu, fosfor din sange (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	3 ore

7. Determinarea concentrației colesterolului , trigliceridelor din sange (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	2 ore
8. Determinarea concentrației de glucoză din sange (metoda enzimatică) (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	2 ore
9. Determinarea concentrației de bilirubină totală și directă din sânge (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	2 ore
10. Determinarea concentrației de acid uric din sânge (pe Analizor IndikoPlus ISE).	Lucrare practică pe grupuri de studenți. Învățare prin descoperire. Explicația.	2 ore
11. Controlul intern de calitate in laboratorul biochimic clinic	Seminar. Învățare prin descoperire. Explicația. Problematizarea. Simularea,	2 ore
2 Seminar recuperare lucrări	Seminar frontal	2 ore
3 Colocviu <i>Biochimie clinică</i> .	Examinare față în față	1 oră





































Bibliografie

Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului și transmise prin platforma MS Teams.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluează nivelul de înțelegere a conceptelor de biochimie clinică și a principiilor metodelor de analiză. Se evaluează capacitatea de a explica și corela markerii biochimici cu procesele metabolice și stările patologice. Se evaluează capacitatea de analiză critică și interpretare a rezultatelor biochimice. 	Examen scris- accesul la examen este condiționat de prezenta la laborator. Frauda la examen se pedepsește conform regulamentului ECST al UBB	70 %
9.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluează corectitudinea executării tehnicilor de laborator și utilizarea analizatoarelor automate. Se evaluează respectarea protocoalelor de lucru și a normelor de biosecuritate. Se evaluează capacitatea de prelucrare, interpretare și raportare a rezultatelor experimentale. 	Examen scris	30 %
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să demonstreze însușirea a minimum 50% din conținutul informațional al cursului, corespunzător notei minime de promovare (nota 5). Studentul trebuie să demonstreze însușirea a minimum 50% din conținutul lucrărilor de laborator, corespunzător notei minime de promovare (nota 5). ☑ Promovarea colocviului de laborator, prin obținerea notei minime 5, constituie condiție obligatorie pentru accesul la examenul scris. 			

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

	 Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCĂȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURĂȚĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURĂȚĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
		X						
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIAȚE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

09.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf.dr. Alina Sesărman

Semnătura titularului de seminar

Sef lucr.dr. Vlad Alexandru Toma

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Beatrice Kelemen