

## FIȘA DISCIPLINEI

### ANALIZE CLINICE

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Licenta
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie/ Chimist
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Analize clinice</b>			Codul disciplinei	<b>CLR1149</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Hosu Anamaria Delia				
2.3. Titularul activităților de seminar	Hosu Anamaria Delia				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	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	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					6
Examinări					4
Alte activități					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>69</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>125</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

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

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>•Cursul se desfășoară față-în-față; poate fi transmis și online pe platforma Microsoft Teams, conform reglementărilor în vigoare</li><li>•Activitatea didactică se desfășoară în concordanță cu Codul de etică și deontologie profesională al UBB 24051/10.12.2019 și Ghidul pentru combaterea discriminării</li><li>•Punctualitate</li><li>•Neaccesarea telefoanelor mobile</li><li>•Acces la internet/Platforma Microsoft Teams în cazul cursurilor online</li></ul>
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sala de curs cu videoproiector</li> <li>•Atat cadrul didactic, cat si studentii se vor prezenta la curs, după caz, cu mască</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Față-în-față; poate avea loc și online pe platforma Microsoft Teams, conform reglementărilor în vigoare</li> <li>•Punctualitate</li> <li>•Ținuta de laborator: halat, mănuși, cârpă de laborator, și după caz, mască.</li> <li>•Respectarea tuturor regulilor de protecție a muncii în laborator</li> <li>•Studentii se prezintă la ședințele de lucrări având referatul conspectat</li> <li>•Predare referat de laborator în săptămâna următoare desfășurării lucrării</li> <li>•Telefoane mobile închise</li> <li>•Acces la internet/Platfoma Microsoft Teams în cazul activității online</li> </ul>

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Analizeaza substante/probe chimice <i>Analyse chemical substances or products</i>
CP4	Aplica proceduri de siguranta in laborator <i>Apply safety procedures in laboratory</i>
CP5	Calibreaza echipamente de laborator <i>Calibrate laboratory equipment</i>
CP9	Documenteaza rezultatele analizelor <i>Document analysis results</i>
CP11	Gestioneaza procedurile de analiza chimica <i>Manage chemical testing procedure</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.

#### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP2, CP4, CP5, CP9	1. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compuşilor chimici. <i>The student/graduate identifies and describes the basic and modern experimental techniques used in the analysis and characterization of chemical compounds</i>	1. Studentul/absolventul evaluează și analizează tehnicile experimentale pentru a proiecta și efectua experimente și pentru a realiza analize și teste complexe (calitative și cantitative). <i>The student/graduate evaluates and analyzes experimental techniques in order to design and carry out experiments and perform complex analyses and tests (qualitative and quantitative).</i>
CP2, CP5, CP11	2. Studentul/absolventul înțelege și proiectează strategii de analize fizico-chimice prin integrarea tehnicilor analitice de separare cu metodele spectroscopice, computaționale și concepte de chemometrie pentru identificarea, cuantificarea și caracterizarea compuşilor chimici. <i>The student/graduate understands and designs physico-chemical methodologies by integrating analytical separation techniques with spectroscopic and computational methods, as well as chemometric concepts, for identification, quantification, and characterization of chemical compounds.</i>	2. Studentul/absolventul prelucrează și analizează prin metode spectrochimice probe complexe și validează structuri moleculare prin integrarea rezultatelor experimentale cu modele teoretice generate prin simulări digitale. <i>The student/graduate processes and analyzes complex samples using spectrochemical methods and validates molecular structures by integrating experimental results with theoretical models generated through digital simulations.</i>
CT1	3. Studentul/absolventul descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională. <i>The student/graduate describes and integrates specific and interdisciplinary knowledge into their professional activity.</i>	3. Studentul/absolventul aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice. <i>The student/graduate applies appropriate interdisciplinary methods to solve complex theoretical and practical chemical problems.</i>

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Familiarizarea cu analiza principalilor constituenți normali și a unor compuși patologici din fluidele biologice
2. Dobândirea de cunoștințe referitoare la modul de abordare a analizelor în laboratorul clinic
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Dobândirea de cunoștințe referitoare la aplicarea tehnicilor instrumentale pentru analiza constituenților în fluidele biologice
2. Cultivarea interesului pentru interdisciplinaritate prin realizarea de conexiuni cu chimia organică și biochimia

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
8.1.1. Introducere în problematica laboratorului clinic. Situația laboratorului clinic în ansamblul cabinetelor de investigații medicale. Tipuri de probe și principalele analize realizate în laborator.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematicizarea	2 ore
8.1.2. Proceduri de bază în laboratorul clinic. Colectarea probelor, variabile preanalitice. Reactivi. Conservarea probelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematicizarea	2 ore

<sup>3</sup> De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

8.1.3. Spectrofotometria de absorbție moleculară și potențiometrul directă adaptate specificului de laborator clinic.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.4. Evaluarea metodelor de analiză. Caracteristici de performanță. Valori/intervale de referință pentru analizi. Unități de măsură, factori de conversie.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.5. Compoziția chimică a sângelui. Electroliți și gaze în sânge; osmolaritatea plasmei; echilibrul acido-bazic.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.6. Compuși organici neazotați: glucidele și lipide. Dozarea enzimatică a glucozei. Determinarea lipidelor totale, a colesterolului liber și esterificat, a trigliceridelor. Corpi cetonici.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.7. Compuși azotați neproteici în investigarea funcției renale. Determinarea ureei, creatinei, creatininei, acidului uric.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.8. Hemoglobina, sideremia, bilirubina. Dozarea hemoglobinei, măsurarea hematocritului. Determinarea capacității de legare a ferului. Dozarea bilirubinei libere și a bilirubinei conjugate.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.9. Compuși azotați proteici: aminoacizi și proteine. Principalele proteine plasmatic. Metode de dozare, separare și caracterizare. Teste de disproteinemie.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.10. Noțiuni generale de analiză enzimatică. Exprimarea activității enzimatic. Determinarea activității enzimelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.11. Determinarea unor enzime cu valoare de diagnostic. Lactatdehidrogenaza, transaminazele, creatinfosfokinaza, amilaza, fosfataza acidă, fosfataza alcalină.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.12. Compoziția chimică a urinei. Examen preliminar, sumar de urină. Analiza unor compuși normali și patologici în urină.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.13. Analiza sedimentului neorganizat. Probe chimice orientative de solubilitate. Teste rapide de investigare cu aplicare pe urină.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
8.1.14. Elemente de bază pentru managementul total al calității în laboratorul clinic. Controlul variabilelor analitice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore
Bibliografie		
1. Suport de curs în format electronic 2. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry, Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood, D.E. Bruns, Saunders Elsevier, 2008. 3. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th edition, Ed. C.A. Burtis, E.R. Ashwood, D.E. Bruns, Saunders Elsevier, 2005. 4. Manual of basic techniques for health laboratory, 2nd edition, World Health Organization, Geneva, 2003. ISBN 92 4 154530 5.		

5. Clinical Laboratory Science – Concepts, Procedures and Clinical Applications, 7th edition, Ed. M. L. Turgeon, Mosby Elsevier, 2015.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Protecția muncii în laboratorul clinic. Condiții de siguranță. Managementul laboratorului clinic. Norme tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.2. Determinarea calciului din ser sintetic prin emisie atomică.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.3. Determinarea sodiului din ser sintetic și ser fiziologic prin emisie atomică.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.4. Evaluarea antiacizilor prin titrare potențiometrică acido-bazică.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.5. Determinarea titrimetrică a ibuprofenului din preparate farmaceutice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.6. Determinarea spectrofotometrică a vitaminei C din preparate farmaceutice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.7. Determinarea spectrofotometrică a paracetamolului din preparate farmaceutice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.8. Analiza unor medicamente prin cromatografie pe strat subțire.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.9. Determinarea cu ajutorul trusei de reactivi a acid uric.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.10. Determinarea glicemiei.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.11. Prezentarea unor sisteme automate de analiză pentru laborator clinic prin metode spectrofotometrice și electrochimice. Sisteme de electroforeză.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.12. Prezentare făcută de o firmă distribuitor de instrumentație și consumabile.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.13. Prezentări de protocoale de analiză de către studenți	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
8.2.14. Prezentări de protocoale de analiză de către studenți	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore
Bibliografie 1. Norme tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale 2. Referate pentru lucrările de laborator în format electronic 3. Instrucțiuni de lucru ale echipamentelor folosite în laborator 4. Manual Merck pentru analize clinice. 5. Protocoale de lucru din trusele de reactivi destinate laboratoarelor clinice.		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor, însușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs	Examen	60%

<sup>4</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

		Accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice și de prezenta la laboratoare conform regulamentului. Intenția de fraudă și fraudă la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
9.5 Seminar/laborator	Calitatea referatelor pregătite	Referate pentru lucrările de laborator – se predau în săptămâna următoare executării activității; Prezentarea protocoalelor de analiză.	40%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (pe o scară în care 10 este nota maximă) atât la Examen cât și la Laborator			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă

<sup>6</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

Data completării:

17.04.2026

Semnătura titularului de curs

Conf dr. Hosu Anamaria Delia

Semnătura titularului de seminar

Conf dr. Hosu Anamaria Delia

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof.dr. Monica Tosa