

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Biochimie medicală					
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. Dr. BRINDUSA ALINA PETRE					
2.3 Titularul activităților de laborator			Asist. Dr. LAURA DARIE-ION					
2.4 An de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Op	

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Biochimie, Chimie analitică și instrumentală, Chimie organică

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura conform orarului și doar în prezența a minim doi studenți prezenți.
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Activitate obligatorie cu posibilitatea de recuperare în conformitate cu Regulamentul Facultății. • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat și vor respecta normele de protecție a muncii, norme ce vor fi prezentate în primul laborator și pentru care vor semna fisa corespunzătoare protecției muncii. • Rezolvarea temelor și interpretarea rezultatele lucrărilor experimentale efectuate la laborator este obligatorie.

6. Obiective

Cunoașterea noțiunilor fundamentale legate de structura și diversitatea biomoleculelor implicate în procesele fiziologice și patologice. Cursul evidențiază principalele caracteristici ale biomoleculelor și rolul lor în procesele biochimice normale, cât și anomaliiile lor în unele patologii. Cursul urmărește însușirea conceptelor de bază, dezvoltarea teoretică, metodologică și practică specifice disciplinei biochimiei medicale, utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicare și evidențiază totodată relevanța acestora pentru cercetările biomedicale și farmaceutice.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Operarea cu noțiuni privind relația de legătură între structura și activitatea chimică și biologică a compușilor chimici, biochimici și farmaceutici.
- Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici, biochimici și farmaceutici.
- Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice analizelor chimice, clinice și medicale cu respectarea normelor de bună practică în laboratoarele analitice, a procedurilor, instrucțiunilor și specificațiilor de calitate în vigoare.
- Efectuarea în manieră autonomă a analizelor și preparatelor biologice, biochimice și microbiologice și interpretarea rezultatelor.
- Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laboratoarele de analize clinice și medicale.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Curs introductiv: aspecte moleculare ale vieții, compoziția chimică și organizarea materiei	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	2 ore / [1-3]
Echilibrul hidro-electrolitic și mecanisme de reglare	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	2 ore / [1-4]
Echilibrul acido-bazic al organismului și mecanisme de reglare	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	2 ore / [1-4]
Aspecte fiziologice și patologice ale metabolismului aminoacizilor	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	3 ore / [1-4]
Peptide și Proteine- structura, funcții, aspecte fiziologice, de biosinteză și de degradare	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	4 ore / [1-4]
Metode de analiză și cuantificare a proteinelor și peptidelor cu relevanță patologică	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	4 ore / [1-3]
Elemente de biologie celulară, Nucleotide și nucleozide (biosinteză nucleotidelor, catabolismul nucleotidelor, structura ADN, ARN.	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	3 ore/ [1, 4]
Metabolismul calciului, fosforului și magneziului	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	3 ore/ [1, 4]
Carbohidrați și lipide - surse și mecanisme de reglare ale metabolismului lor	Prelegerea, discuțiile interactive, problematizarea	5 ore / [1-3]

Bibliografie

1. Minodora Dobreanu Biochimie clinica. Implicatii practice , Ed a 3-a, rev. Targu-Mures: University Press, **2015**
2. V. Atanasiu, M. Mohora, Biochimie medicala, Partea 1, Editura: Universitatea Carol Davila, **2023**, ISBN: 9786060112655
3. V. Yanamadala, Essential Medical Biochemistry and Metabolic Disease, Editura: Springer, Berlin, **2024**,
4. Miriam D. Rosenthal,Robert H. Glew, Medical Biochemistry: Human Metabolism in Health and Diseas, Ed. John Wiley & Sons, **2011**
5. Richard Coico, Geoffrey Sunshine, Immunology: A Short Course, Ed.Sixth Edition **2009**.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Protecția muncii. Noțiuni introductive. Calcule referitoare la lucraile de laborator și prezentarea metodologiei.	Explicații, rezolvare probleme	4 ore
Determinarea aminiacyizilor liberi totali din epidermă	Experiment/ demonstrație/interpretarea rezultatelor	4 ore / Referat laborator
Determinarea activității amilazei prin metoda Wohlgemuth	Experiment/demonstrație/interpretarea rezultatelor	4 ore / Referat laborator
Evaluarea unui amestec de proteine complexe prin metode electroforetice.	Experiment/demonstrație/analiza geluri	4 ore / Referat laborator
Determinarea activitatii unor enzime lizozomale din probe DBS	Experiment/ demonstrație/interpretarea rezultatelor	4 ore / Referat laborator
Evaluarea maselor moleculare a peptidelor și proteinelor prin spectrometrie de masă	Experiment/ demonstrație/analiză spectre de masă	4 ore
Prezentarea referatelor elaborate de studenți	Discutii și evaluare	4 ore

Bibliografie
1. Lopez, M. J., & Mohiuddin, S. S. (2024). Biochemistry, essential amino acids. In <i>StatPearls [Internet]</i>. StatPearls Publishing. 2. Desiderio, D. M. (2024). <i>Mass spectrometry of peptides</i>. CRC Press. 3. Tripathi, T., & Dubey, V. K. (Eds.). (2022). <i>Advances in protein molecular and structural biology methods</i>. Academic Press. 4. Anghel A., Kayesa A., Seclăman E., Chimie și biochimie medicală. Experimente didactice și aplicații în laboratorul clinic, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2009 5. Manole Gh., Galetescu E.M., Mateescu M., Analize de laborator. Ghid privind principiile, metodele de determinare si interpretare a rezultatelor, Ed.CNI Coresi, București, 2005; 6. Constanta Popa, Catalogul analizelor medicale din compartimentele de Biochimie si imunologie, Ed. 2016,OBBCSSR

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

După parcurgerea și promovarea disciplinei, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe teoretice și practice consistent, pentru a putea stabili o serie de probleme de natură teoretică și de a realiza o serie de analize biochimice și analitice (calitative și cantitative) de determinare a structurilor biomoleculelor în organism. Studenții vor putea, de asemenea, interpreta și corela rolul proteinelor, enzimelor, anticorpilor și a unor metaboliți în unele stări patofiziologice.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		40	
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă		
	Pondere		0		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă		
	Pondere		100		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	

		Verificare practică periodică	50	Da
		Referat	50	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	60
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță
Pregătirea teoretică: - Pentru nota minimă (5) studentul trebuie să-și însușească elementele de bază (structura moleculară și diferența dintre biomoleculele cu rol fiziologice, cel puțin trei metode de identificare și caracterizare a biomoleculelor și caracteristicile de identificare biochimică a unei patologii descrise la curs). - Pentru nota maximă (10) studentul trebuie să-și însușească atât elementele de bază cât și aspecte din curs cu grad de dificultate mediu sau mărit (să cunoască specific biomoleculele și mecanismele prin care acționează în procesele fiziologice și patologice, să prezinte detaliat metodele de determinare și interpretarea rezultatelor în cazul unor patologii). Pregătirea practică de laborator: - Pentru nota minimă (5) studentul trebuie să fie implicat efectiv în activitățile de laborator să înțeleagă protocoalele experimentale și să-și însușească aptitudinile de laborator esențiale (folosirea pipetelor automate, prepararea soluțiilor etc). - Pentru nota maximă (10) studentul trebuie să fie implicat efectiv în activitățile de laborator, să interpreteze datele de laborator și să sintetizeze rezultatele obținute, respectiv să realizeze importanța acestora în contextul biochimic. Ponderea notei finale va fi comunicată studenților în prima oră de curs, respective de laborator și reamintită anterior începerii sesiunii de examinare.

Data completării,
29.09.2025

Titular de curs,
Conf. Dr. BRINDUSA ALINA PETRE

Titular de laborator,
Asist. Dr. LAURA DARIE-ION

Data avizării în departament,

Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA