

**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	Biochimie tehnologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Biochimie: metabolism					
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					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
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)

Chimie organică, Biochimie descriptivă și Chimie analitică

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Nu este cazul

6. Obiective

Să ofere studentului cunoștințele de bază asupra metabolismelor ființelor vii, care să-i permită înțelegerea fenomenelor biologice, precum și desfășurarea unei activități practice într-un laborator de biochimie.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici.
- Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici.
- Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
- Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.
- Efectuarea în manieră autonomă a analizelor și preparatelor biologice, biochimice și microbiologice și interpretarea rezultatelor.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Curs introductiv: aspecte moleculare ale vietii, compoziția chimică și organizarea materiei, reacții metabolice generale	Prelegerea	2 ore, [1,6]
Echilibrul hidro-electrolitic și Equilibrul acido-bazic al organismului	Prelegerea	3 ore, [1,6]
Aminoacizi: structură, proprietăți și implicare metabolică	Prelegerea	4 ore, [1,6]
Peptide și Proteine- structură, funcții, aspecte fiziologice, biosinteza și degradarea lor în organism	Prelegerea	2 ore, [1-5,7-10]
Metode de analiză și cuantificare a proteinelor și peptidelor cu relevanță patologică	Prelegerea	4 ore, [1-5,7-10]
Elemente de biologie celulară, Nucleotide și nucleozide (biosinteza nucleotidelor, catabolismul nucleotidelor, structura ADN, ARN).	Prelegerea	3 ore, [1]
Biochimia și metabolismul glucidelor	Prelegerea	3 ore, [1-5,7-10]
Biochimia și metabolismul lipidelor	Prelegerea	3 ore, [1-5,7-10]
Ciclul acidului tricarboxilic (ciclul Krebs)	Prelegerea	2 ore, [1-5,7-10]
Metabolismul calciului, fosforului și magneziului	Prelegerea	2 ore, [1-5]

Bibliografie

1. Lehninger, A., L., “Biochimie”, Vol I (1987) și Vol II (1992). Ed. Tehnica, Bucuresti.
2. Artenie, Vl. “Biochimie”. Ed. Univ. “Al.I.Cuza”, Iasi.1991.
3. Dinu V., Trutia E., Popa-Cristea, E., Popescu A. Biochimie medicala. Mic tratat. Ed. Medicala. Bucuresti. 1996.
4. Minodora Dobreanu Biochimie clinica. Implicatii practice , Ed a 3-a, rev. Targu-Mures: University Press, 2015
5. Dumitru, I., F., Biochimie. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1980.
6. Drochioiu, G., Mangalagiu, I., Druta, I. Biochimie generală. Edit. Demiurg, Iași, 2002
7. D. Cojocaru, Biochimia vitaminelor, Edit. Gama, Iași, 1998.

Referințe suplimentare:

7. Voet, D., Voet, J., Pratt, C. W. Fundamental of Biochemistry (2nd Edition)– (2006).
8. Nelson, D. L., Cox, M. M Lehninger Principles of Biochemistry (2nd Edition)–. (2004).
9. Berg, J.M., Tzmocyko, J.L., Stryer Biochemistry (5nd Edition)– (2005).
10. Wendel, A. Biochemie (Kompaktkurs), Universitatea Konstanz (Germania), (2000).

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Reguli în laboratorul de biochimie. Echipamente și aparatura. Prezentarea domeniului, instrumentelor și a lucrărilor de laborator	Expunerea/demonstrație/probleme	4 ore, [1-3]
Determinarea aminoacizilor liberi totali din piele	Expunerea/demonstrație/problematizarea	4 ore, [1-3]
Determinarea activitatii alfa-amilazei. Dozarea glucozei în diverse medii biologice	Expunerea/demonstrație	4 ore, [1-3]
Electroforeza: metoda de separare a proteinelor	Expunerea/demonstrație	4 ore, [1-3]
Determinarea prin spectrometrie de masa a peptidelor rezultate prin digestie enzimatica	Expunerea/demonstrație/problematizarea	4 ore, [1-3]
Determinarea alcoolului etilic produs prin fermentatia alcoolică sub acțiunea drojdiei Saccharomyces cerevisiae		4 ore, [1-3]
Determinarea activitatii unor enzime lizozomale din probe DBS	Experiment/ demonstrație/interpretarea rezultatelor	4 ore, [1-3]
Prezentarea referatelor elaborate de studenti	Expunerea, conversația	4 ore, [1-3]

Bibliografie

1. Bonner, P. L., & Hargreaves, A. J. (2022). *Basic bioscience laboratory techniques: a pocket guide*. John Wiley & Sons.
2. Artenie V., Tanase E. Practicum de biochimie generală. Ed.Univ. Al. I. Cuza, Iasi, 1981.
3. I. F. Dumitru Lucrări practice de biochimie. Edit. did. ped. București, 1968.
4. Gradinaru, R., Drochioiu, G. Introducere în laboratorul de biochimie: de la teorie la experiment. Edit. UAIC Iași, 2011

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale și internaționale specifice.

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 (glicoliza și ciclul acidului tricarboxilic). Pentru nota maximă (10) studentul trebuie să-și însușească atât elementele de bază cât și aspectele din curs cu grad de dificultate mediu sau mare. De fapt, ceea ce s-ar dori de la un student de nota 10 ar fi modul de gândire biochimic și nu o sumă de cunoștințe. Acesta s-ar putea comporta ca un biochimist veritabil ,iar cunoștințele lipsă ar fi acumulate prin practică sau studiu individual. In orice domeniu de învățare, calea cursantului va fi: o privire de ansamblu a domeniului (cuprinsul cursurilor); studiul individual; rezolvarea de exerciții și probleme; realizarea unor referate și sinteze; realizarea unor lucrări științifice dupa model (template); discuții cu experții în domeniu pentru rezolvarea unor probleme concrete. - Pregătire practică de laborator: pentru nota minimă (5) studentul trebuie să fie efectiv implicat în activitățile de laborator, să înțeleagă protocoalele experimentale; Pentru nota maximă (10) studentul trebuie să se implice efectiv în activitățile de laborator, să execute măsurătorile, să interpreteze datele obținute, să sugereze aspecte noi, să coreleze datele cu altele din literatură, respectiv să realizeze importanța acestor determinări în laboratoarele de analiză.

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