

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. Adina-Elena SEGNEANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ. Adina-Elena SEGNEANU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					22
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutorat					
Examinări ³					10
Alte activități					9
3.7 Total ore studiu individual	71				
3.8 Total ore pe semestru ⁴	129				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie (generală), Matematică, Informatică (noțiuni de bază), Fizică (noțiuni generale), Biologie la nivel preuniversitar
4.2 de competențe	Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Interpretarea rezultatelor unor analize biochimice unde este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	prezentarea interactivă a notiunilor noi introduse, echipament audiovideo, tablă
-------------------------------	--

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

² Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

³ Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

⁴ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• prezentarea interactivă a noțiunilor noi introduse, echipament audiovideo, tablă. Activitățile experimentale (implică minim 1 ora) realizate în laborator sunt organizate, conform orarului stabilit, sau modular în săli (laboratoare)
--	---

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	• Însușirea informațiilor teoretice și practice privind compoziția chimică a materiei vii, a particularităților de structură ale principalelor clase de compusi organici. Să inițieze și să deruleze o activitate de cercetare științifică sau/și formativă în domeniul său de competențe
Abilități	• să fie deschiși spre dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, interesați de dezvoltarea comunității; • să cunoască, să respecte și să contribuie la dezvoltarea valorilor morale și a eticii profesionale; • să învețe să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvarea ei. • să recunoască și să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate; • să aibă sau să învețe să-și dezvolte abilitățile de lucru în echipă; • să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute, să se consulte cu echipa; • să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității. • să aibă deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții, • să conștientizeze necesitatea studiului individual ca bază a autonomiei personale și a dezvoltării profesionale; • să valorifice optim și creativ propriul potențial în activitățile colective; • să știe să utilizeze tehnologia informației și comunicării; • să aibă inițiativă, să se implice în activitățile educative și științifice ale disciplinei
Responsabilitate și autonomie	• dobândește capacitatea de a-și organiza procesul de învățare, selectând informațiile relevante din literatura de specialitate și resursele didactice puse la dispoziție. • își asumă responsabilitatea pentru înțelegerea principiilor biochimice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea problemelor practice și teoretice. • respectă protocoalele experimentale și standardele de siguranță în cadrul lucrărilor de laborator • dezvoltă abilitatea de a interpreta rezultate experimentale, de a corela observațiile cu conceptele teoretice și de a formula concluzii critice. • dobândește competența de a-și evalua progresul propriu, identificând punctele forte și domeniile care necesită aprofundare. • dezvoltă capacitatea de a-și planifica în mod autonom studiul disciplinelor conexe și de a integra noile cunoștințe în contexte practice sau de cercetare. • învață să redacteze rapoarte de laborator și prezentări concise, să argumenteze concluziile și să formuleze răspunsuri la întrebări critice în mod independent

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: e-learning

7.1 Curs	Metode de predare	Obs
1. Bioelemente. Caracteristici structurale, necesar zilnic, importanță biologică a macro- și microelementelor. (aprox. 2h)	prelegerea, dezbateră, problematizarea	
2. Apa ca solvent și mediu biologic de reacție Acizi și baze; Tampoeane: (homeostazia acido- bazică, echilibrul hidric) (aprox. 2h)		

Website: <http://www.uvt.ro/>

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223, Timișoara, jud. Timiș, România

Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

Website: www.uvt.ro

3. Aminoacizi. Peptide. Clasificare, structură, proprietăți fizico-chimice, funcții biologice. Clasificarea și relevanța peptidelor. (aprox. 2h)		
4. Legătura peptidică. Proprietăți, caracteristici, clasificarea proteinelor. Metode de sinteză a peptidilor de dimensiuni mici. (aprox. 2h)		
5. Proteine – structură primară; Metode de sinteză a lanțurilor polipeptidice (aprox. 2h)		
6. Metode biologice de sinteză a lanțurilor polipeptidice. Niveluri de organizare structurală a proteinelor (aprox. 2h)		
6. Proteine – proprietăți fizico-chimice și caracterizare; Caracteristicile și funcțiile biologice ale unor proteine fibrilare (aprox. 2h)		
7. Enzime – generalități, caracteristici, structură, nomenclatură, clasificare, (aprox. 2h)		
8. Enzime – cinetică enzimatică, factorii care influențează viteza reacțiilor enzimatiche, inhibiție enzimatică, mecanisme de reacție, reglarea activității enzimatiche. (aprox. 2h)		
9. Zaharuri: rol în organism, clasificare; Monozaharide proprietăți optice, structură ciclică, proprietăți oxido-reducere. Derivați ai zaharidelor (aprox. 2h)		
10. Polizaharide: polizaharide de rezervă și pereții celulari (aprox. 2h)		
11. Lipide- clasificare, acizi grași, ceride, lipide structurale, roluri biologice, (aprox. 2h)		
12. Lipide: steroli, macromolecule mixte: glicolipide, lipoproteine. Proprietăți fizico-chimice ale lipidelor (aprox. 2h)		
13. Vitamine: clasificare, surse, rol biologic, deficiente. Coenzime (aprox. 2h)		
14. Prezentări în cadrul cursului pe teme teoretice de actualitate circumscrise disciplinei. (aprox. 2h)		
Bibliografie: 1. Pratt C.; Cornely K.; Essential Biochemistry, 3rd Edition., John Wiley & Sons Inc, 2013. 2. Voet D., Voet J.G.; Biochemistry 4th Edition, Wiley, 2010 3. Lehninger, A.L., Principles of Biochemistry, 4th Edition, W. H. Freeman, 2004 3. Gajera, H.P.; Patel S.V.; Golakya B.A.; Fundamentals of Biochemistry, International Book Distribution, 2008		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Obs
1. Prezentarea lucrărilor de laboratoarelor (aspecte teoretice) ce urmează a fi realizate practic. Protecția muncii.	În funcție de reactivii auți la dispoziție, este posibil ca temele lucrărilor de laborator să fie schimbate.	
2. Reacții ale proteinelor și aminoacizilor. Precipitarea izoelectrică a proteinelor (precipitarea cazeinei din lapte)	În mod normal activitățile de laborator trebuie organizate în mod direct, studenții fiind prezenți în laborator. Activitățile practice de laborator se realizează prin învățare prin descoperire dirijată, modelare. Vor fi activități în care se încurajează lucrul în echipă și activități individuale.	
3. Reacția de hidroliză acidă a unei proteine. Determinarea aminoacizilor		
4. Seminar metode sinteze dipeptide		
5. Reacții ale zaharidelor. Identificarea pentozelor. Reacții de diferențiere aldoze vs cetoze		
6. Reacții ale lipidelor. Estimarea gradului de nesaturare a lipidelor prin numărul de iod.		
7. Reacții de saponificare a lipidelor		
8. Reacții ale enzimelor. Influența pH și temperatura asupra activității enzimatiche		
9. Reacții de identificarea vitaminelor	Pe platforma de E-learning UVT - https://elearning.e-uvr.ro studenții vor găsi prezentările lucrărilor de laborator și protocoalele de lucru, material	

10. Reacții colorimetrice ale vitaminelor- metode cantitative de determinare a conținutului în vitamine a unor produse alimentare.	bibliografic și materiale suplimentare (animatii video, articole, etc.).	
11. Reacții analoage proceselor metabolice metabolice		
11. Reacții analoage proceselor metabolice metabolice		
12. Prezentarea proiectului individual. Evaluarea rapoartelor de laborator.		
13. Prezentarea proiectului individual. Evaluarea rapoartelor de laborator.		
14. Recuperări lucrări laborator		
Bibliografie: Pratt C.; Cornely K.; Essential Biochemistry, 3rd Edition., John Wiley & Sons Inc, 2013. Voet D., Voet J.G.; Biochemistry 4th Edition, Wiley, 2010 Lehninger, A.L., Principles of Biochemistry, 4th Edition, W. H. Freeman, 2004 Gajera, H.P.; Patel S.V.; Golakya B.A.; Fundamentals of Biochemistry, International Book Distribution, 2008 Berg, J. M., J. L. Tymoczko, and L. Stryer. 2012. Biochemistry. W.H. Freeman, New York. Campbell, M. K., and S. O. Farrell. 2012. Biochemistry. Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA.		

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În cadrul cursului se obțin informații teoretice, iar în cadrul laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a aparaturii de laborator, a folosirii diferitelor tehnici, metode, protocoale, care să permită identificare și cuantificarea principalelor tipuri de biomolecule. Cursurile teoretice sunt corelate cu activitățile de laborator, studiu de caz, proiecte, subliniindu-se aplicabilitatea practică a noțiunilor învățate. Se fac, de asemenea, conexiuni cu conceptele însușite în cadrul altor discipline.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea IAgen pentru generarea de imagini, editare. Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.
Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs Examen final – proiect individual	Corectitudine științifică, coerență, capacitate de sinteză, înțelegerea conceptelor fundamentale	Elaborarea și susținerea unui proiect individual (prezentare PowerPoint + discuție). Pentru realizarea proiect individual este permisă utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă exclusiv pentru: - reformularea și editarea textului; - realizarea de elemente vizuale (scheme, imagini, design). Nu este permisă utilizarea IAgen pentru generarea integrală a conținutului evaluat, fără contribuție intelectuală proprie. Exemple de instrumente IAgen includ, fără a se limita la: ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot, MidJourney.	75 %

		Fiecare student va include, la începutul proiectului individual o declarație pe proprie răspundere , redactată conform Anexei 3 din Regulamentul UVT privind utilizarea inteligenței artificiale generative , în care va preciza: • instrumentul utilizat; • modul de utilizare; parte din sarcină în care a fost utilizată IA.	
10.5 Seminar / laborator Activitate la seminar Mini-proiect	Participare activă, implicare în discuții, clarificarea conceptelor Capacitatea de a aplica noțiunile teoretice, pregătirea mini proiectului, Alegerea tipului de polimer, justificarea structurii și aplicației, claritate și logică în prezentarea mini proiectului cu care se finalizează seminarul	Evaluare formativă continuă: participare activă, implicare în discuții, aplicarea noțiunilor teoretice, colaborare în grup Mini-proiect: prezentare PowerPoint scurtă a proiectului realizat în cadrul seminarului.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Elaborarea și prezentarea proiectului individual conform cerințelor; • Obținerea notei minime 5 la proiectul individual (examen final); • Participarea activă la activitățile de seminar.			

Data completării
16.09.2026

Titular de disciplină
Adina Segneanu

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Univ.Dr.Vlad Chiriac