

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR
2025 - 2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	FARMACIE
1.3 Departamentul	FARMACIE II
1.4 Domeniul de studii	SĂNĂTATE
1.5 Ciclu de studii ¹	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	COSMETICĂ MEDICALĂ SI TEHNOLOGIA PRODUSULUI COSMETIC/ /COSMETOLOG LICENȚIAT

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	BIOCHIMIE						
2.2. Codul disciplinei	CM2101						
2.3 Titularul activităților de curs	Pisoschi Cătălina Gabriela						
2.4. Grad didactic - activități de curs	Profesor universitar						
2.5. Încadrarea (normă de bază/asociat)	Norma de bază						
2.6. Titularul activităților de seminar/lucrări practice	Bălășoiu Roxana Maria						
2.7. Grad didactic - activități de seminar	Asistent universitar						
2.8.Încadrarea (normă de bază/asociat)	Norma de bază						
2.9. Anul de studiu	II	2.10. Semestrul	III	2.11. Tipul disciplinei (conținut)	DF	2.12. Regimul frecvenței de către studenți	DOB

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de credite							4
3.2. Număr de ore pe săptămână	curs	2	seminar/laborator	2	total	4	
3.3. Total ore din planul de învățământ	curs	28	seminar/laborator	28	total	56	
3.4. Examinări							4
3.5. Total ore studiu individual							40
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							18
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
3.5.4. Tutorat							-
3.5.5. Alte activități (consultații)							2
3.6. Total ore pe semestru (1 credit=25 ore)							100

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studenții trebuie să aibă cunoștințe de anatomie, fiziologie, biologie celulară, chimie generală și organică
4.2 de competențe	Studenții trebuie să dețină aptitudini de analiză și sinteză pentru a interpreta relația între structura chimică a substanțelor și efectele biologice ale acestora; Studentul trebuie să aibă capacitatea de a utiliza corect terminologia științifică și medico-farmaceutică; Studenții trebuie să dețină competențe de învățare autonomă și de integrare a cunoștințelor interdisciplinare; Studenții trebuie să dețină aptitudini de comunicare și lucru în echipă, abilități de utilizare a tehnologiei informației.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu mijloace audio/video Pregătirea temei în conformitate cu cerințele cadrului didactic
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de lucrări practice / mediu online. Parcurgerea de către studenți a noțiunilor teoretice și a metodelor de lucru din manualul de lucrări practice înainte de desfășurarea lucrării.

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

COMPETENȚE PROFESIONALE	<p>CP1 Analiza și controlul substanțelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoarele de biochimie, toxicologie și igiena mediului și alimentelor</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a descrie structura și funcțiile biomoleculilor (proteine, glucide, lipide, nucleotide, vitamine) implicate în procesele biologice de la nivelul pielii;• Capacitatea de a interpreta efectele biochimice ale substanțelor cosmetice (antioxidanți, agenți de hidratare etc);• Capacitatea de a analiza și interpreta date de laborator cu relevanță pentru domeniul cosmeticii medicale; <p>CP2 Consultanță și expertiză în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate;</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicarea principiilor biochimice în evaluarea compatibilității produselor cosmetice cu pielea.
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<p>CT1. Autonomie și responsabilitate</p> <ul style="list-style-type: none">• dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să acționeze autonom și corect, să fie onești în activitate, cooperanți, disponibili să ajute oamenii;• să cunoască și să aplice principiile etice legate de practica în cosmetologie;• să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvare. <p>CT2. Interacțiune socială</p> <ul style="list-style-type: none">• să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate;• să aibă capacitatea de a colabora pentru lucrul în echipă;• să aibă capacitatea de a comunica oral și în scris cerințe, modalitate de lucru, rezultatele științifice în context profesional;• să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității. <p>CT3. Dezvoltare personală și profesională</p> <ul style="list-style-type: none">• să aibă deschidere 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 potențialul propriu în activități colective.

7.1 OBIECTIVELE DISCIPLINEI

OBIECTIVUL GENERAL AL DISCIPLINEI

Obiectivul disciplinei este de a acorda studenților din anul II suportul informațional pentru a:

- deprinde noțiunile și cunoștințele necesare pentru înțelegerea mecanismelor moleculare ale unor procese biochimice în condiții normale și patologice;
- dobândi atitudini, abilități și valori necesare practicii în domeniul cosmetologiei.

OBIECTIVELE SPECIFICE

- înțelegerea structurii și funcțiilor biomoleculilor relevante (proteine, glucide, lipide) pentru piele și produse cosmetice;
- cunoașterea rolului enzimelor, vitaminelor, hormonilor în menținerea sănătății pielii;
- explicarea proceselor biochimice implicate în metabolismul celular cutanat;
- corelarea proceselor biochimice cu mecanismele de îmbătrânire cutanată și afecțiuni ale pielii;
- aplicarea noțiunilor de biochimie în evaluarea ingredientelor din produsele cosmetice;
- dezvoltarea capacității a alege tipul de analize de laborator și de interpretare a datelor biochimice obținute pentru evaluarea corectă a unor modificări cu repercusiuni asupra pielii.

7.2 REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

CUNOȘTINȚE

- Studentul descrie structura și funcțiile biomoleculilor implicate în fiziologia pielii;
- Studentul explică procesele biochimice ale metabolismului celular cutanat;
- Studentul identifică, descrie rolul vitaminelor, enzimelor și antioxidantilor în produsele cosmetice;
- Studentul caracterizează mecanismele biochimice ale îmbătrânirii pielii și ale principalelor disfuncții cutanate.

APTITUDINI

- Studentul este capabil să aplice cunoștințe de biochimie în analiza ingredientelor cosmetice;
- Studentul corelează procesele biochimice cu efectele produselor cosmetice asupra pielii;
- Studentul interpretează date biochimice relevante pentru eficacitatea și siguranța produselor cosmetice;
- Studentul utilizează concepte biochimice în contexte practice din cosmetologie.

RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE

- Studentul manifestă responsabilitate în utilizarea și interpretarea informațiilor științifice;
- Studentul respectă principiile etice și profesionale în activitatea din domeniul cosmetic;
- Studentul conștientizează rolul biochimiei în dezvoltarea și utilizarea produselor cosmetice sigure și eficiente.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore
1. Noțiuni introductive: definiția biochimiei și importanța pentru domeniul cosmeticii. Niveluri de organizare biologică. Apa și bioelementele: importanța biologică și implicații pentru sănătatea cutanată	2
2. Aminoacizi și peptide importante biologic: caracteristici structurale, funcții biologice, peptide importante biologic, importanța aminoacizilor și utilizarea peptidelor în dermatocosmetică	2
3. Proteine: clasificare, nivele de organizare structurală, exemplificări ale relației structură – funcție biologică - collagen, keratine, elastină – caracteristici și implicații în medicină și cosmetică	2
4. Enzime: structură, clasificare, repartizare tisulară și intracelulară, inhibiția enzimatică, aplicațiile enzimelor în terapie, aplicații terapeutice ale enzimelor și în dermatocosmetică	2
5. Vitamine: funcții biologice, relația vitamine-coenzime, vitamine esențiale pentru sănătatea pielii	2
6. Metabolism oxidativ: noțiuni generale de metabolism și bioenergetică, ATP – moneda de schimb energetic celular, respirația celulară (ciclul Krebs, lanțului transportorilor de protoni și electroni, fosforilarea oxidativă), mitocondria și îmbătrânirea pielii	3
7. Procese din metabolismul glucidic în homeostazia pielii: glicoliza aerobă și anaerobă, calea pentozofosfaților, glicozaminoglicanii și sănătatea cutanată, perturbarea metabolismului glucidic și îmbătrânirea pielii.	3
8. Procese din metabolismul lipidic în homeostazia pielii: tipuri de lipide din piele: tipuri de lipide din piele, transportul interorgane al lipidelor, lipogeneza și sebogeneza, metabolismul acizilor grași, ceramidelor și colesterolului, metabolismul lipidic și îmbătrânirea pielii	4
9. Metabolismul proteic în homeostazia pielii: digestia proteinelor și absorbția aminoacizilor, biosinteza și catabolismul proteinelor, efectele factorilor care induc dezechilibru proteic asupra pielii.	3
10. Hormoni necesari pentru echilibrul cutanat: clasificare, funcții biologice generale și la nivelul pielii, patologice, compuși cu acțiune hormon-like	3
11. Stresul oxidativ și sănătatea cutanată: surse de stres oxidativ, mecanisme biochimice ale efectelor asupra pielii, antioxidanți	2
Total	28
BIBLIOGRAFIE	
<ol style="list-style-type: none"> Note de curs 2025-2026 Voet D, Voet JG, Pratt CW. Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level. 6th ed. Hoboken (NJ): Wiley; 2024. Nelson DL, Cox MM. Lehninger's Principles of Biochemistry. 8th ed. New York: W.H. Freeman and Company; 2021. Harper ML, Botham KM, Rodwell VW, et al. Harper's Illustrated Biochemistry. 32nd ed. New York: McGraw-Hill; 2022. Stănciulescu C, Pisoschi C, Biochimie – Structură și cataliză, Editura Sitech, Craiova, 2013 Mitrea N și colab., Vitaminele în procesele metabolice, Editura didactică și pedagogică, București, 2008 Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR, Biochimie ilustrată, ed. a 4-a, traducere în română cu acordul Lippincott Williams & Wilkins, Editori: Cuculici Gh.P., Gheorghiu A.W., Editura Medicală Callisto, 2010 Haftek M et al. Skin minerals: key roles of inorganic elements in skin physiological functions. Int J Mol Sci 2022; 23:6267 Knox S, O'Boyle M. Skin lipids in health and disease. Chemistry and physics of lipids 2021;236:105055 Tobin DJ. Biochemistry of human skin – our brain on the outside. Chem. Soc. Rev. 2006;35, 52-67 Park S. Biochemical, structural and physical changes in aging human skin, and their relationship. Biogerontology. 2022; 23(3): 275–288 	
8.2 Lucrări practice (subiecte/teme)	Nr.ore
1. Materiale biologice utilizate în laborator pentru determinări biochimice: recoltare și prelucrare, compoziție, condiții de conservare.	2
2. Aminoacizi și proteine. Aplicațiile reacțiilor de identificare a aminoacizilor și proteinelor în lichide biologice, produse cosmetice și farmaceutice. Dozarea glutatationului.	2
3. Metode de dozare a aminoacizilor și proteinelor din lichide biologice și produse cosmetice și farmaceutice.	2
4. Enzime. Metode de determinare a activității unor oxidoreductaze: catalaza, peroxidaze.	2
5. Vitamine. Dozarea carotenilor, vitaminei D3 și acidului ascorbic din lichide biologice și produse cosmetice. Interrelații cu patologii ale pielii.	2
6. Glucide. Aplicațiile reacțiilor de identificare a glucidelor în lichide biologice, produse cosmetice și farmaceutice. Glicemia: valori normale, variații, hemoglobina glicată. Dozarea glucozei serice. Interrelații cu patologii ale pielii.	2
7. Lipide. Aplicațiile reacțiilor de identificare a unor lipide în lichide biologice, produse cosmetice și farmaceutice. Indici lipidici. Metode de dozare a unor lipide (colesterol, trigliceride, acizi grași liberi). Interrelații cu patologii ale pielii.	4
8. Dozarea calciului și fosfaților. Interrelații cu patologii ale pielii.	2
9. Reacții de identificare și metode de dozare a unor hormoni esențiali pentru metabolismul pielii.	2

10. Determinarea unor markeri ai stresului oxidativ: glutation, GPx, SOD, peroxizi lipidici. Interrelații cu metabolismul pielii.	2
11. Analiza urinei. Examenul sumar de urină. Interrelații cu patologii ale pielii	2
12. Recuperarea absențelor	2
13. Colocviu	2
Total	28

BIBLIOGRAFIE

1. Protocoale de laborator 2025-2026
2. Marshall WJ, Lapsley M, Day A, Shipman K. *Clinical Chemistry*. 10th ed. Amsterdam: Elsevier; 2025.
3. Abali EE, Cline SD, Franklin DS, Viselli SM. *Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry*. 9th ed. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer; 2025.
4. Rusu E, Petrut SM. *Biochemistry. Lab book for students*. București: Editura Universitară; 2024.
5. Murphy M, Srivastava R, Deans K. *Clinical Biochemistry Laboratory Methods*. 7th ed. Amsterdam: Elsevier; 2023.
6. Baynes JW, Dominiczak MH, editors. *Medical Biochemistry*. 6th ed. Philadelphia (PA): Elsevier; 2022.
7. Whaley SA, Bryant SJ. *Practical Biochemistry: Techniques and Applications*. New York: Springer; 2022.
8. Manolescu BN. *Biochimie. Volumul II: Tehnici experimentale și aplicații clinice*. București: Editura Universitară; 2021.
9. Holme D, Peck H. *Analytical Biochemistry: Methods and Laboratory Techniques*. 3rd ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry; 2021.
10. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2018.

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Disciplina Biochimie este o disciplină fundamentală, obligatorie, indispensabilă formării studentului, deoarece asigură cadrul de cunoștințe și competențe necesare desfășurării activității sale ca viitor cosmetolog licențiat. Disciplina de Biochimie prin asigurarea fundamentului științific necesar înțelegerii proceselor biochimice implicate în structura și funcțiile pielii și în acțiunea ingredientelor cosmetice, contribuie la formarea competențelor necesare evaluării eficienței și siguranței produselor cosmetice, răspunzând cerințelor actuale ale pieței muncii și standardelor de formare profesională, fiind astfel în acord cu așteptările comunității epistemice și ale asociațiilor profesionale din domeniul cosmetic, precum și cu cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniu.

10. REPERE METODOLOGICE

Forme de activitate	Tehnici de predare / învățare, materiale, resurse: expunere, curs interactiv, lucru în grup, învățare prin probleme/proiecte etc ; Activitățile de învățare, predare, cercetare și aplicații practice din cadrul disciplinei se desfășoară în format mixt.
Curs	Se folosesc următoarele metode combinate: prelegerea, dezbateră, problematizarea
Lucrări practice	Se folosesc următoarele metode combinate: aplicații practice, studiu de caz, proiecte
Studiu individual	Înainte de fiecare curs și a fiecărei lucrări practice

11. EVALUARE

Tip de activitate	Forme de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Evaluare formativă prin teste în timpul semestrului Sumativă în timpul examenului final	Examen scris/oral din tematica parcursă până la momentul evaluării Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5. Examen sistem grilă/oral. Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5.	75%

Lucrări practice	Evaluare formativă prin teste în timpul semestrului Sumativă în ultima săptămână a semestrului	Examen scris/oral din tematica parcursă până la momentul evaluării Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5 Ultima săptămână a semestrului/scris Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5	10%
Evaluarea cunoștințelor de etapă	Participarea activă la curs și lucrări practice Teste, în timpul semestrului	Teste scris/oral Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5	10%
Evaluarea activității individuale	Evaluare formativă prin eseuri, proiecte, fișe de lucru, discuție aplicată	Discuție aplicată pe baza materialelor elaborate prin activități individuală	5%
Standard minim de performanță	Pentru nota minimă (cinci): - să identifice și să descrie corect principalele biomolecule implicate în structura și funcțiile pielii; - să explice procesele biochimice implicate în metabolismul celular cutanat normal și în procesul de îmbătrânire; - să aplice noțiunile de biochimie în descrierea rolului unor compuși biochimici (aminoacizi, peptide, vitamine, enzime, antioxidanți, agenți de hidratare) în produsele cosmetice.		
Contestații	Conform Metodologiei de examinare a studentului		

12. PROGRAM DE RECUPERARE ȘI CONSULTAȚII

	Nr. absențe care se pot recupera	Locul desfășurării	Perioada	Responsabil	Programarea temelor
Recuperări absențe	3 ca să poată participa la examen în sesiunea respectivă	Sediul disciplinei	În ultima săptămână din semestru	Asist. univ.dr. Roxana Maria BălășoiuS	Conform orarului de la disciplină
	Număr ore	Locul desfășurării	Perioada	Responsabil	Programarea temelor
Program de consultații/	2 ore/săpt	Sediul disciplinei	Săptămânal	Prof. univ. dr. Cătălina Gabriela PISOCHI	Tema din săptămâna respectivă

Data avizării: 26 Septembrie 2025

Decan,
Prof. univ dr. Octavian Croitoru

Director Departament,
Prof. univ dr. Cătălina Gabriela PISOCHI

Responsabil disciplină,
Prof. univ. dr. Cătălina Gabriela PISOCHI