

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR
2025-2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	FARMACIE
1.3 Departamentul	FARMACIE I
1.4 Domeniul de studii	SĂNĂTATE
1.5 Ciclul de studii ¹	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	COSMETICĂ MEDICALĂ ȘI TEHNOLOGIA PRODUSULUI COSMETIC /cosmetolog licențiat

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME DISPERSE HETEROGENE						
2.2. Codul disciplinei	CM2108						
2.3 Titularul activităților de curs	EMILIA AMZOIU						
2.4 Grad didactic - activități de curs	Conferențiar univ. dr.						
2.5 Încadrarea (norma de bază/asociat)	Norma de bază						
2.6 Titularul activităților de seminar	EMILIA AMZOIU						
2.7 Gradul didactic - activități de seminar	Conferențiar univ. dr.						
2.8 Încadrarea (norma de bază/asociat)	Norma de bază						
2.9 Anul de studiu	II	2.10 Semestrul	III	2.11 Tipul disciplinei (conținut) ²⁾	DD/DO	2.12 Regimul disciplinei (obligativitate)	DOB

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

3.1. Număr de credite							2
3.2. Număr de ore pe săptămână	curs	1	seminar/laborator	1	total	2	
3.3. Total ore din planul de învățământ	curs	14	seminar/laborator	14	total	28	
3.4. Examinări							2
3.5. Total ore studiu individual							
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							5
3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							7
3.5.4. Tutorat							-
3.5.5. Alte activități (consultații)							3
3.6. Total ore pe semestru (1 credit=30 ore)							60

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să aibă cunoștințe de chimie fizică și matematică
4.2 de competențe	Studentii trebuie să aibă capacitatea de a utiliza corect terminologia științifică și medico-farmaceutică; Studentii trebuie să dețină aptitudini de analiză și sinteză; Studentii trebuie să dețină competențe de învățare autonomă și colaborativă; Studentii trebuie să dețină aptitudini de comunicare și lucru în echipă; Studentii trebuie să dețină 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 desfășurării lucrării.

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

COMPETENȚE PROFESIONALE	CP1. Proiectarea, formularea, prepararea și condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și a altor produse pentru sănătate.
	CP2. Analiza și controlul substanțelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticilor și a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoare de biochimie, toxicologie și igiena mediului și alimentelor.

COMPETENȚE TRANSVERSALE	CT1. Autonomie și responsabilitate <ul style="list-style-type: none"> dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, disponibili să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității; să cunoască și să aplice principiile etice legate de practica medico-farmaceutică; să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvare.
	CT2. Interacțiune socială <ul style="list-style-type: none"> să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate; să dezvolte abilități de lucru în echipă; să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute; să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității.
	CT3. Dezvoltare personală și profesională <ul style="list-style-type: none"> să aibă deschidere către învățare 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 activitățile colective; să utilizeze tehnologia informației și comunicării.

7.1. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

OBIECTIVUL GENERAL AL DISCIPLINEI

Înșușirea de cunoștințe avansate privind conceptele teoretice utilizate în chimia coloidală, tehnicile de laborator aplicate sistemelor disperse heterogene, noțiuni care vor fi aprofundate în etapele următoare de pregătire profesională.

OBIECTIVELE SPECIFICE

- cunoașterea noțiunilor teoretice și aplicarea lor în practica de laborator;
- înțelegerea noțiunilor fundamentale referitoare la sistemele coloidale, fenomenele specifice superficiale și interfaciale și utilizările acestora în domeniul cosmeticii medicale și tehnologiei produsului cosmetic;
- explicarea fenomenelor fizico-chimice care se desfășoară în timpul asocierii ingredientelor în compoziția produselor cosmetice prin dobândirea noțiunilor de bază necesare;
- dobândirea și formarea de abilități practice referitoare la metodele experimentale aplicate pentru determinarea proprietăților fizico-chimice ale substanțelor utilizate în domeniul cosmeticii medicale;
- cultivarea unei atitudini științifice, riguroase și responsabile în activitatea de studiu și analiză a compușilor chimici cu aplicații în domeniul cosmeticii medicale și tehnologiei produsului cosmetic.

7.2. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

CUNOȘTINȚE

- Studentul identifică, descrie, explică și înțelege structura, compoziția chimică și proprietățile substanțelor bioactive de sinteză și semisinteză cu utilizare în industria cosmetică.

APTITUDINI

- Studentul descrie, definește și discută aspecte privind structura chimică a substanțelor precum și proprietățile lor.
- Efectuează teste de identificare și analizează compoziția chimică a substanțelor.

RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE

- Studentul utilizează noțiunile fundamentale pentru abordarea disciplinelor de specialitate.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore
1. Sisteme disperse heterogene: generalități, clasificare.	1
2. Tipuri de sisteme coloidale, coloizi de asociație.	1
3. Prepararea și purificarea coloizilor; stabilitatea coloizilor, coagularea sistemelor coloidale. Importanța medico-farmaceutică a coloizilor.	1
4. Proprietăți cinetico-moleculare ale coloizilor.	1
5. Proprietăți optice.	1
6. Presiunea osmotică, efectul de membrană (legea Donnan).	1
7. Sisteme disperse utilizate în cosmetica medicală. Avantaje și dezavantaje	1
8. Fenomene interfaciale la asocierea ingredientelor cosmetice, fizico-chimia suprafețelor de separare.	1
9. Adsorbția.	1
10. Agenți activi de suprafață (surfactanți), proprietățile și importanța lor în tehnologia produselor cosmetice.	1
11. Solubilizarea micelară. Formarea microemulsiilor.	1
12. Sisteme microheterogene: emulsii, suspensii.	1
13. Sisteme microheterogene: spume, pulberi.	1
14. Fenomene fizico-chimice care stau la baza reologiei cosmeticelor.	1
Total	14

BIBLIOGRAFIE	
1. <i>Encyclopedia of Colloid and Interface Science</i> , Ed. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013.	
2. Tadros T.F., <i>Colloids in cosmetics and personal care: colloids and interface science</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008.	
3. Fernández-Peña L., Guzmán E., <i>Physicochemical Aspects of the Performance of Hair-Conditioning Formulations</i> , <i>Cosmetics</i> , 7, 26, 2020; doi:10.3390/cosmetics7020026.	
4. Patrick J. Sinko, <i>Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences</i> , Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2011.	
5. Suciú G, <i>Sisteme heterogene disperse</i> , Casa de editură Mureș, Tîrgu Mureș, 2004.	
6. Alok Kulshreshtha, Onkar Singh, Michael Wall, <i>Pharmaceutical Suspensions</i> , Springer New York, 2010.	
7. Tadros, T.F., <i>Rheology of Dispersions – Principles and Application</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2010.	
8. Byel Kim and al., <i>Transdermal delivery systems in cosmetics</i> , <i>Biomedical Dermatology</i> , 4:10, 2020; doi.org/10.1186/s41702-020-0058-7	
8.2 Lucrări practice (subiecte/teme)	
1. Noțiuni introductive. Reguli de protecția muncii în laborator.	1
2. Sisteme disperse heterogene: preparare chimică, caracterizare și analiză microscopică.	1
3. Determinarea proprietăților fizico-chimice ale sistemelor disperse heterogene.	1
4. Măsurarea tensiunii superficiale a unui surfactant.	1
5. Determinarea concentrației critice micelare.	1
6. Determinarea vâscozității unei soluții coloidale.	1
7. Determinarea tipului unei emulsii	1
8. Stabilitatea unor soluții coloidale.	1
9. Determinarea vitezei de umflare a unui gel, studiul umflării gelatinei în apă și HCl.	1
10. Identificarea structurii polimorfe a unei pulberi.	1
11. Adsorbția, factori care afectează adsorbția.	1
12. Recapitulare. Aplicații numerice.	1
13. Recuperări	1
14. Colocviu	1
Total	14
BIBLIOGRAFIE	
1. Amzoiu Emilia, <i>Lucrări practice de Chimie – Fizică pentru farmaciști</i> , Editura Medicală Universitară, Craiova, 2010.	
2. Donáth Nagy G, Szende V, Imre S, <i>Chimie fizică practică</i> , Ed. University Press, Tîrgu Mureș, 2012.	
3. Făgărășan E, Imre S, <i>Chimie Fizică Experimentală</i> , Ed. Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2005.	
4. Kaplaushenko A.G., Iurchenko I.A., Varinskiy B.A., Shcherbak M.A., Kucheryavyi Yu.N., Samelyuk Yu.G., <i>Physical and chemical properties of dispersive systems: Educational and methodical recommendations</i> , Zaporozhye, 2015	

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

Disciplina Sisteme disperse heterogene este o disciplină de domeniu, obligatorie, indispensabilă formării studentului, deoarece asigură cadrul de cunoștințe și competențe necesare înțelegerii comportamentului acestor sisteme și însușirii noțiunilor de bază de chimie coloidală, în corelație cu necesitățile disciplinelor de specialitate (preparate în industria cosmetică și farmaceutică, toxicologie și dermato-cosmetică, analiza produsului dermato-cosmetic etc.) și cu necesitatea inserției directe și imediate pe piața muncii în domeniul cosmeticii medicale și tehnologiei produsului cosmetic.

Cunoștințele, deprinderile practice și atitudinile dobândite susțin capacitatea studentului de a aplica principiile și metodele chimiei fizice în analiza și caracterizarea compușilor chimici, în concordanță cu cerințele comunității științifice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul cosmeticii medicale și tehnologiei produsului cosmetic.

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	Verificare (scris) 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	Colocviu (oral) Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5.	10%
Evaluarea cunoștințelor de etapă	Teste, în timpul semestrului	Test (oral). Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5	10%
Evaluarea activității individuale	Evaluare formativă prin fișe de lucru, discuție aplicată	Fișe de lucru, discuție aplicată	5%
Standard minim de performanță	Cunoștințe și abilități minime, specifice disciplinei, necesare promovării examenului: Curs – identificarea, descrierea și explicarea principalelor sisteme disperse întâlnite în domeniu, definirea noțiunilor și conceptelor de bază. Lucrări practice – studentul are deprinderile minime pentru a explica aspectele experimentale din domeniul sistemelor disperse heterogene.		
Contestații			

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	Laboratorul de chimie fizică	Penultima săptămână din semestru	Titularii disciplinei	În funcție de absențele studenților, conform orarului de la disciplină
	Număr ore	Locul desfășurării	Perioada	Responsabil	Programarea temelor
Program de consultații	1 oră/săpt.	Laboratorul de chimie fizică	Săptămânal	Titularii disciplinei	Tema din săptămâna respectivă

Data avizării în departament: 26 septembrie 2025

Decan,
Prof. univ. dr. Octavian Croitoru

Director Departament,
Conf. univ. dr. Cornelia Bejenaru

Responsabil disciplină,
Conf. univ. dr. Emilia Amzoiu