

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 | I |
| 1.4 Domeniul de studii | SĂNĂTATE |
| 1.5 Ciclu 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 | CHIMIA INGREDIENTELOR COSMETICE (CHIMIE ANORGANICĂ) | | | | | | |
| 2.2. Codul disciplinei | CM1102 | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de curs | CIOCÎLTEU MARIA-VIORICA | | | | | | |
| 2.4. Grad didactic - activități de curs | Conferențiar univ. dr. | | | | | | |
| 2.5. Încadrarea (normă de bază/asociat) | Norma de bază | | | | | | |
| 2.6. Titularul activităților de seminar/lucrări practice | CIOCÎLTEU MARIA-VIORICA | | | | | | |
| 2.7. Grad didactic - activități de seminar | Conferențiar univ. dr. | | | | | | |
| 2.8.Încadrarea (normă de bază/asociat) | Norma de bază | | | | | | |
| 2.9. Anul de studiu | I | 2.10. Semestrul | I | 2.11. Tipul disciplinei (conținut) | DS | 2.12. Regimul frecvențării de către studenți | DOB |

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

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------------------|----|-------|-----------|------------|
| 3.1. Număr de credite | | | | | | | 5 |
| 3.2. Număr de ore pe săptămână | curs | 2 | seminar/laborator | 3 | total | 5 | |
| 3.3. Total ore din planul de învățământ | curs | 28 | seminar/laborator | 42 | total | 70 | |
| 3.4. Examinări | | | | | | | 5 |
| 3.5. Total ore studiu individual | | | | | | | 75 |
| 3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | 30 |
| 3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | 28 |
| 3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | 12 |
| 3.5.4. Tutorat | | | | | | | - |
| 3.5.5. Alte activități (consultații) | | | | | | | 5 |
| 3.6. Total ore pe semestru (1 credit=30 ore) | | | | | | | 150 |

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Studenții trebuie să aibă cunoștințe de chimie anorganică, organică. |
| 4.2 de competențe | Studenții trebuie să dețină competențe de învățare autonomă și colaborativă; Studenții trebuie să dețină aptitudini de comunicare și lucru în echipă; Studenții trebuie să dețină abilități de utilizare a tehnologiei informației. |

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Sala de curs dotată cu mijloace de proiectare, conexiune la internet/mediu on-line. |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sala de lucrări practice dotată cu mijloace de proiectare, reactivi, materiale și aparatură specifice laboratorului de chimie analitică și instrumentală, conexiune la internet/mediu on-line. |

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

| | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENȚE PROFESIONALE | <ul style="list-style-type: none">• Utilizarea unui limbaj științific corect în descrierea compușilor anorganici utilizați în produse farmaceutice și cosmetice.• Analizarea critică a surselor de informații științifice din domeniul chimiei anorganice și cosmetice.• Selectarea responsabilă a ingredientelor anorganice în funcție de proprietățile fizico-chimice și de rolul lor în formula cosmetică sau farmaceutică.• Corelarea structurii chimice cu proprietățile și funcția cosmetică/farmaceutică a ingredientelor anorganice.• Identificarea și clasificarea compușilor anorganici cu relevanță în industria cosmetică și farmaceutică.• Utilizarea responsabilă și în siguranță a reactivilor și aparaturii specifice laboratorului de chimie anorganică. |
| 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 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. <p>CT2 Interacțiune socială</p> <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. <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 activitățile colective; să utilizeze tehnologia informației și comunicării. |

7.1 OBIECTIVELE DISCIPLINEI

OBIECTIVUL GENERAL AL DISCIPLINEI

- ❖ Dezvoltarea competențelor teoretice și practice ale studenților din anul I pentru înțelegerea, analiza și aplicarea riguroasă a conceptelor, metodelor și tehnicilor specifice chimiei anorganice, farmaceutice și cosmetice, în vederea investigării, controlului și interpretării rezultatelor experimentale în contexte medicale, farmaceutice și cosmetice.

OBIECTIVELE SPECIFICE

- utilizarea corespunzătoare a metodelor și aparaturii de laborator în identificarea și analiza compușilor cosmetici de natură anorganică.
- aplicarea riguroasă a metodelor și tehnicilor de investigare calitativă și cantitativă în analize medicale și controlul produselor farmaceutice și cosmetice și interpretarea rezultatelor.
- identificarea materialelor, substanțelor și aparaturii, analiza critică a metodelor și tehnicilor, interpretarea rezultatelor experimentale și corelarea cu acțiunea farmacologică și biologică a produselor chimice, farmaceutice și cosmetice.
- utilizarea unor criterii și standarde specifice în domeniul produselor biochimice, farmaceutice și cosmetice.
- rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive;
- comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea rezultatelor;
- dezvoltarea unor deprinderi necesare în practică.

7.2 REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

CUNOȘTINȚE

- identificarea, descrierea și analiza critică a conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor specifice referitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici anorganici, farmaceutici și cosmetici.
- operarea cu noțiuni de structură, proprietăți și reactivitate a compușilor chimici anorganici, farmaceutici și cosmetici;
- însușirea de noțiuni cheie de chimie anorganică în vederea analizei ingredientelor utilizate la formularea preparatelor cosmetice, precum și aplicarea metodelor, a tehnicilor și procedurilor fizico-chimice pentru rezolvarea unei situații de lucru;

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - |
| APTITUDINI |
| <ul style="list-style-type: none"> - utilizează corect echipamentele și instrumentele de; - utilizează tehnologia informației și resursele digitale pentru documentare, procesarea și interpretarea datelor experimentale. - aplică metode și tehnici de analiză calitativă și cantitativă în identificarea ingredientelor cosmetice anorganice; - respectă normele de securitate și bunele practici de laborator în manipularea substanțelor chimice; - interpretează critic rezultatele experimentale și le corelează cu proprietățile chimice și funcționale ale ingredientelor cosmetice; - rezolvă probleme practice utilizând raționamente logice și științifice; |
| RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE |
| <ul style="list-style-type: none"> • formarea de repere morale, dobândirea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, disponibili să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității; • cunoașterea și aplicarea unor principii etice legate de domeniul sănătății; • recunoașterea și rezolvarea situațiilor problematice; • să dezvolte abilități de lucru în echipă; • să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute; • să aibă deschidere către învățarea continuă; • să conștientizeze necesitatea studiului individual ca bază a autonomiei personale și a dezvoltării profesionale; • să valorifice optim și creativ potențialul propriu în activitățile colective; |
| - |

8. CONȚINUTURI

| 8.1 Curs (unități de conținut) | Nr. ore |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Obiectul chimiei anorganice, relația cu alte științe bio-medicale. | 2 |
| Structura atomului. Modele atomice. | 2 |
| Sistemul periodic al elementelor. Structura sistemului periodic al elementelor, proprietăți periodice și neperiodice ale elementelor | 2 |
| Structura moleculelor. Legătura chimică. Interacțiuni intermoleculare. | 2 |
| Combinății complexe. Compuși coordinați în sisteme vii | 2 |
| Elemente de chimie bioanorganică. Funcții biologice ale macroelementelor metalice (Na,K,Ca,Mg) și nemetalice (C,H,O,N,P,S). | 4 |
| Elemente de chimie bioanorganică. Oligoelemente. Microelemente metalice (Fe,Cu,Co,Zn,Cr,V) și nemetalice (Se, As, Sb, Si, B). | 4 |
| Cel mai comun ingredient anorganic folosit în cosmetică: H₂O. Structură, proprietăți, apa ca solvent; Peroxidul de hidrogen ca decolorant și catalizator | 2 |
| Compuși chimici anorganici cu rol în protecție solară: dioxidul de titan și oxidul de zinc. Agenți de îngroșare: bentonita, clorura de sodiu, clorura de amoniu | 2 |
| Compuși chimici anorganici folosiți ca și coloranți: oxizii de fier, aluminiu, carbonat de calciu, oxiclorigura de bistmut, combinații complexe | 2 |
| Acizii și bazele în cosmetică. Noțiunea de pH. HCl, H₃PO₄, NaOH, KOH | 2 |
| Alți compuși anorganici cu utilizări cosmetice. Sărurile de aluminiu, sulfura de seleniu, siliciu | 2 |
| Total | 28 |
| BIBLIOGRAFIE | |
| 1. Bernard Wilde, Inorganic Chemistry: Concepts and Applied Principles, ISBN: 168285370, Willford Press, 2017; 2. Catherine Prof Housecroft, Inorganic Chemistry 5th ed, Pearson Higher Education, 2018; 3. D. Shriver, P. W. Atkins, „Inorganic Chemistry”, 3rd ed, Oxford UP, 1999 4. P. A. Cox, „Inorganic Chemistry. Instant Notes”, 2nd edition, Taylor & Francis Inc, 2004 5. Crichton RR, Biological Inorganic Chemistry, 2nd ed, Elsevier, Amsterdam New York Sydney Tokyo, 2012. 6. Bertini, I., Gray, H. B., Stiefel, E. I., Valentine, J. S., Biological Inorganic Chemistry: Structure and Reactivity, University Science Books, 2007. 7. Greenwood, N. N., Earnshaw, A., Chemistry of the Elements, 2nd Edition, Butterworth-Heinemann, 1997. 8. Cotton, F. A., Wilkinson, G., Murillo, C. A., Bochmann, M., Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition, Wiley-Interscience, 1999. 9. Barel, A. O., Paye, M., Maibach, H. I. (eds.), Handbook of Cosmetic Science and Technology, 4th Edition, CRC Press, 2014. 10. Poucher, W. A., Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps, Vol. 3: Cosmetics, Springer, 2000. 11. Draelos, Z. D., Cosmetic Dermatology: Products and Procedures, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2015. | |

| 8.2 Lucrări practice (subiecte/teme) | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Norme de protecție în laboratorul de chimie. Operații și ustensile de laborator. Mărunțirea, cântărirea, măsurarea volumelor lichidelor, încălzirea, separarea. | 3 |
| 2. Determinarea unor constante fizice ca parametri specifici pentru substanțe lichide și substanțe solide. | 3 |
| 3. Soluții. Solubilitate. Exprimarea concentrației soluțiilor. | 6 |
| 4. Reacții chimice. Echilibre acido-bazice. Determinarea pH-ului. | 3 |
| 5. Determinarea unor proprietăți ale macroelementelor metalice (Na,K,Ca,Mg) | 3 |
| 6. Determinarea unor proprietăți ale macroelementelor nemetalice (C,H,O,N,P,S). | 3 |
| 7. Determinarea unor proprietăți ale microelementelor metalice (Fe,Cu,Co,Zn,Cr,V) | 3 |
| 8. Determinarea unor proprietăți ale microelementelor nemetalice (Se, As, Sb, Si, B). | 3 |
| 9. Prepararea și determinarea unor proprietăți ale unor compuși cu utilizări cosmetice (sărurilor, hidroxizi, oxizi și peroxizi) | 6 |
| 10. Prepararea unor combinații complexe | 3 |
| 11. Recuperare absențe | 3 |
| 12. Verificarea abilităților practice | 3 |
| Total | 42 |
| BIBLIOGRAFIE | |
| <ol style="list-style-type: none"> Bolocan-Viașu, I., Popescu, M., Chimie generală. Lucrări practice de laborator, Editura Sitech, Craiova, 2012 Bolocan-Viașu, I., Popescu, M., Bubulică, M., Chimie anorganică. Lucrări practice de laborator, Editura Sitech, Craiova, 2012 Marjorie Grimm. Permanent Cosmetics: The Foundation of Fundamental Applications. Independent Publisher: 2018. ISBN 1532368526, 9781532368523. Housecroft, C. E., Sharpe, A. G., Inorganic Chemistry, 5th Edition, Pearson Education, 2018. Shriver, D. F., Atkins, P. W., Overton, T. L., Rourke, J. P., Weller, M. T., Armstrong, F. A., Inorganic Chemistry, 5th Edition, Oxford University Press, 2010. Cox, P. A., Inorganic Chemistry: Instant Notes, 2nd Edition, Taylor & Francis, 2004. Wilde, B., Inorganic Chemistry: Concepts and Applied Principles, Willford Press, 2017. Crichton, R. R., Biological Inorganic Chemistry: An Introduction, 2nd Edition, Elsevier, 2012. | |

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

Cunoștințele dobândite la disciplina de chimie anorganică asigură absolvenților formarea unor abilități de lucru care să asigure o integrare rapidă și ușoară a absolvenților în domeniul de activitate specializate și performante. Deprinderile practice și atitudinile acumulate constituie un bagaj de cunoștințe referitoare la aspectele chimice ale substanțelor de natură anorganică utilizate în cosmetică și dermatocosmetică și capacitatea de a face corelații între structura chimică, proprietățile fizico-chimice și utilizarea acestora.

10. REPERE METODOLOGICE

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forme de activitate | Tehnici de predare / învățare, materiale, resurse: expunere, curs interactiv, lucru în grup, învățare prin probleme/proiecte etc. În cazul apariției unor situații speciale (stări de alertă, stări de urgență, alte tipuri de situații care limitează prezența fizică a persoanelor) activitatea se poate desfășura și online folosind platforme informatice agreate de către facultate/universitate. Procesul de educație online va fi adaptat corespunzător pentru a asigura îndeplinirea tuturor obiectivelor prevăzute în fișa disciplinei. |
| Curs | Se folosesc următoarele metode combinate: prelegerea, dezbaterile, problematizarea. Pentru varianta online: prelegerea, dezbaterile, problematizarea pe baza materialelor furnizate anticipat. |
| Lucrări practice | Se folosesc următoarele metode combinate: aplicații practice, studiu de caz, proiecte. Pentru varianta online: descrieri experimentale, proiecte, dezbateri, pe baza materialelor furnizate anticipat. Prezentările vor fi însoțite de material video explicativ referitor la modul de desfășurare și realizare al aplicației practice. |
| Studiu individual | Studiul bibliografiei. Referat privind metodele de analiza a medicamentelor. |

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 | Examen scris, sistem grilă/ cu ajutorul platformei informatice în varianta online Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5. | 80% |
| Lucrări practice | Evaluare formativă prin teste în timpul semestrului. Sumativă în ultima săptămână a semestrului | În ultima săptămână a semestrului (oral) /cu ajutorul platformei video în varianta online. | 10% |
| Evaluarea cunoștințelor de etapă | Teste, în timpul semestrului. | Test sistem grilă. Notarea se face cu note de la 1-10. Nota minimă de promovare este 5. | 5% |
| Evaluarea activității individuale | Evaluare formativă prin fișe de lucru, discuție aplicată. | Fișe de lucru, discuție aplicată. | 5% |
| Standard minim de performanță | <p>Cunoaștere și înțelegere definește corect obiectul chimiei anorganice și explică relația acesteia cu științele bio-medicale și cosmetice; descrie structura atomului și principalele modele atomice, utilizând terminologia științifică de bază; explică structura sistemului periodic al elementelor și identifică proprietățile periodice și neperiodice ale elementelor; descrie tipurile de legături chimice și interacțiuni intermoleculare, corelându-le cu structura și proprietățile substanțelor anorganice;</p> <p>Aplicare și analiză recunoaște și caracterizează combinațiile complexe și compușii coordinativi implicați în sisteme vii; explică rolul biologic al macroelementelor metalice (Na, K, Ca, Mg) și nemetalice (C, H, O, N, P, S); identifică funcțiile biologice și toxicologice ale oligoelementelor și microelementelor metalice și nemetalice; descrie structura, proprietățile și rolul apei ca solvent în produsele cosmetice și utilizarea peroxidului de hidrogen;</p> <p>Integrare și contextualizare explică rolul compușilor anorganici utilizați în cosmetică (agenți de protecție solară, agenți de îngroșare, coloranți); definește noțiunea de pH și aplică conceptele de aciditate și bazicitate în formulările cosmetice; recunoaște alți compuși anorganici cu utilizări cosmetice (săruri de aluminiu, sulfura de seleniu, siliciu) și rolul acestora;</p> | | |
| Contestații | Conform Metodologiei de examinare a studentului | | |

12. PROGRAM DE RECUPERARE ȘI CONSULTAȚII

| | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Recuperări absențe | Nr. absențe care se pot recupera | Locul desfășurării | Perioada | Responsabil | Programarea temelor |
| | 3 | Laborator / mediu online. | Penultima săptămână din semestru | Cadrele didactice de la disciplină | Conform absențelor |
| | Număr ore | Locul desfășurării | Perioada | Responsabil | Programarea temelor |
| Program de consultații/ | 2 ore /săptămână | Laborator / mediu online. | Vineri, orele 12-14 | Cadrele didactice de la disciplină | În funcție de necesități |

Data avizării: 26 Septembrie 2025

Decan,
Prof. univ dr. Octavian Croitoru

Director Departament,
Conf. univ dr. Bejenaru Cornelia

Responsabili disciplină,
Conf. univ. dr. Ciocîlteu Maria
Viorica