

FIȘA DISCIPLINEI

CONTROLUL ANALITIC AL CALITĂȚII PRODUSELOR ORGANICE ANALYTICAL CONTROL OF ORGANIC PRODUCT QUALITY

Anul universitar 2026 -2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ
1.3. Departamentul	CHIMIE
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICA
1.5. Ciclul de studii	LICENTA
1.6. Programul de studii / Calificarea	CHIMIA ȘI INGINERIA SUBSTANȚELOR ORGANICE, PETROCHIMIE ȘI CARBOCHIMIE CHEMISTRY AND ENGINEERING OF ORGANIC SUBSTANCES, PETROCHEMISTRY CARBOCHEMISTRY
1.7. Forma de învățământ	ÎNVĂȚĂMÂNT CU FRECVENȚĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Controlul analitic al calității produselor organice / Analytical Control of Organic Product Quality			Codul disciplinei	CLR2183
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Cobzac Simona Codruta Aurora				
2.3. Titularul activităților de laborator	Asist. Dr. Dudu Adrian				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu e cazul
4.2. de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Activitatea didactică se desfășoară în concordanță cu Codul de etică și deontologie profesională al UBB 24051/10.12.2019 aprobat de Senat și Ghidulul pentru combaterea discriminării și se întemeiază pe următoarele principii fundamentale: libertate academică, competență și profesionalism, integritate, onestitate intelectuală,
--------------------------------	--

	colegialitate, loialitate, dreptate și echitate, nediscriminare și egalitate de șanse, responsabilitate; Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea Este necesară o sală echipată cu videoproiector și calculator
5.2. de desfășurare a laboratorului	Studentul trebuie să cunoască principiul lucrărilor de laborator și să aibă conspectată lucrarea de laborator care urmează să o efectueze. Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise. Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi și cârpă de laborator . Studentii nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune. Este interzis accesul cu mâncare în laborator.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP5	Aplicarea tehnicilor moderne pentru controlul fabricației și stabilirea calității produselor organice. Application of modern techniques for production control and establishing organic products quality.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată. Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP5	Identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu. Identifies and explains the legal requirements and specific standards regarding personnel, processes, equipment, and products, including those related to health, safety, and the environment.	Aplică standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu în realizarea sarcinilor de serviciu. Applies specific standards regarding personnel, processes, equipment, and products, including those related to health, safety, and the environment, in the execution of work tasks.

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

	<p>Describe, compara și explică tehnici și metode moderne de analiză fizico-chimică utilizate în controlul proceselor din industria chimică de sinteză organică și al calitatii produselor (pesticide, coloranți, medicamente, produse cosmetice)</p> <p>Describes, compares, and explains modern techniques and methods of physicochemical analysis used in the control of processes in the synthetic organic chemical industry and the quality of products (pesticides, dyes, drugs, cosmetics)</p>	<p>Realizează analize de laborator conform unor protocoale prestabilite, utilizând echipamente de laborator pentru determinarea parametrilor de calitate</p> <p>Performs laboratory analyses according to pre-established protocols, using laboratory equipment to determine quality parameters</p>
CT1	<p>Identifică etapele unui plan de lucru prestabilit și cerințele asociate fiecărei etape cu respectarea principiilor eticii profesionale și ale conduitei morale specifice domeniului.</p> <p>Identifies the stages of a predetermined work plan and the requirements associated with each stage, while adhering to the principles of professional ethics and the moral conduct specific to the field.</p>	<p>1. Execută sarcini profesionale conform cerințelor specificate și instrucțiunilor primite</p> <p>1. Performs professional tasks according to the specified requirements and received instructions</p> <p>2. Aplică proceduri și metodologii standard, cu respectarea termenelor limită stabilite cu gestionarea eficientă a timpului alocat.</p> <p>2. Applies standard procedures and methodologies, respecting established deadlines while efficiently managing the allocated time.</p>

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoaște și înțelege noțiunile de bază privind calitatea produselor organice, factorii care o influențează, modul de determinare și importanța ei.
2. Cunoaște și înțelege tehnicile de analiză implicate în controlul de calitate al produselor organice
3. Dobândește cunoștințe referitoare la legislația în vigoare privind calitatea produselor organice.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Dezvolta abilitatea de a utiliza aparatura de laborator în vederea efectuării analizelor pentru stabilirea calitatii produselor organice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive privind calitatea produselor: definirea noțiunii de calitate; asigurarea și controlul calitatii; evaluarea și măsurarea calitatii; caracteristici de calitate; aspecte specifice ale controlului calitatii produselor organice: puritatea, identificarea și determinarea impurităților organice și anorganice.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.2. Noțiuni introductive privind aspectele analitice ale controlului de calitate: etapele analizei chimice; noțiuni de bază privind prelevarea probelor gazoase, lichide și solide; alegerea metodei de analiză; tehnici de analiză utilizate în controlul produselor organice, metode standardizate.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.3. Metode clasice de analiză – Metode volumetrice Volumetria prin reacții acido-bazice în mediu apos și neapos		2 ore
8.1.4. Metode clasice de analiză – Volumetria prin reacții acido-bazice. Aplicații: (i) determinarea substanțelor farmaceutice active cu caracter slab acid/bazic; (ii) determinarea indicilor de calitate a uleiurilor; (iii) determinarea conținutului de apă prin metoda Karl-Fischer.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.5. Metode clasice de analiză – Metode volumetrice Volumetria prin reacții redox. Aplicații.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore

8.1.6. Metode cromatografice de analiza Clasificare; definitii; marimi cromatografice; analiza calitativa și cantitativa; alegerea metodei de analiza.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.7. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de gaze Principiu; Aparatura; detectori	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.8. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de gaze Aplicatii: (i) controlul calitatii produselor din industria petrochimica; (ii) controlul calitatii solventilor organici; (iii) analiza gazelor de cocserie; (iv) controlul calitatii pesticidelor.	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.9. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Principiu; mecanisme de separare (repartitia, excluziunea sterica, schimbul ionic, afinitatea chimica, separari chirale);	Prelegerea; Explicația	2ore
8.1.10. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Mecanisme de separare - continuare (repartitia, excluziunea sterica, schimbul ionic, afinitatea chimica, separari chirale); faze stationare.	Prelegerea; Explicația	2ore
8.1.11. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide Aparatura; detectori	Prelegerea; Explicația	2ore
8.1.12. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia de lichide. Aplicatii: (i) controlul calitatii produselor substantelor de uz farmaceutic; (ii) controlul calitatii aditivilor alimentari; (iii) controlul calitatii pesticidelor.	Prelegerea; Explicația	2ore
8.1.13. Metode cromatografice de analiza - Cromatografia pe strat subtire. Principiu. Aparatura. Aplicatii: determinarea puritatii substantelor farmaceutic (conform FR X).	Prelegerea; Explicația	2 ore
8.1.14. Metode spectrale de analiza Spectrofotometrie UV/Vis: principiu. Aplicatii – identificarea si determinarea substantelor farmaceutic active; determinarea aditivilor alimentari. Spectrometrie atomica: principiu; pregatirea probei pentru analiza; aplicatii – identificarea si dozarea impuritatilor metalice.	Prelegerea; Explicația	2 ore
Bibliografie 1. Suport curs (ppt) actualizat anual 2. Encyclopedia of analytical chemistry, Applications, Theory and Instrumentation, Editor R.A.Meyers, Wiley and Sons, New York, 2000 (Wiley Online Library) 3. G.D.Christian, P.K.Dasgupta, K.A.Schug, Analytical chemistry, 7-th edition, Wiley and Sons, New York, 2014 4. S.Gocan, "Cromatografia de înaltă performanță", vol. I-Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, 5. S. Gocan, "Cromatografia de înaltă performanță", vol. II-Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire raport de laborator. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.2. Solventi - Alcoolul etilic. Standarde de calitate. Indici de calitate. Sorturi.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.3-8.2.4. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. Dozarea ibuprofenului si a acidului nicotinic (Volumetrie acido-bazica in mediu apos).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore

8.2.5. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. Dozarea codeinei (Volumetrie acido-bazica in mediu neapos).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.6. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. Dozarea acidului ascorbic (Volumetrie red-ox). Determinarea pH-ului.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.7. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. Determinarea identitatii ibuprofenului si acidului ascorbic prin spectrometrie UV-Viz.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.8. Determinarea puritatii de livrare a colorantilor alimentari sintetici prin spectrofotometrie de absorbtie moleculara UV-Viz (Determinare directa-ε; Metoda curbei de calibrare).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.9. Determinarea calitatii substantelor farmaceutice. Determinarea impuritatilor metalice din acidul ascorbic prin spectrometrie de absorbtie atomica.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	2 ore
8.2.10-11. Determinarea puritatii de livrare a colorantilor alimentari sintetici prin cromatografie pe strat subtire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.12-13. Determinarea puritatii substantelor farmaceutic active prin cromatografie de lichide de inalta performanta.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	4 ore
8.2.14. Evaluare de laborator	Test	2 ore
Bibliografie 1. Farmacopeea Romana FRX 2. European Pharmacopoea 3. British Pharmacopoea 4. Colecția de standarde de Stat 5. Referate de laborator		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ³	9.2 Metode de evaluare ⁴	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei predate la curs	Examen scris. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
9.5 Laborator	Pregătirea lucrărilor de laborator Activitatea din timpul laboratorului Raportul de laborator Test evaluare activitate de laborator	Raportul de laborator se preda cel tarziu la urmatoarea sedinta de lucrari practice.	20%
9.6 Standard minim de promovare			
Nota 5 (cinci) atât la examen cat si la activitatile desfasurate in laborator.			

³ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁴ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁵

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

18.04.2026

Semnătura titularului de curs

Lector dr. Cobzac Simona Codruta Aurora

Semnătura titularului de laborator

Asist. Dr. Dudu Adrian

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr. Tosa Monica Ioana

⁵ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.