



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

Controlul alimentelor

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie și Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Procesarea și controlul alimentelor
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Controlul alimentelor				Codul disciplinei	CMR8132
2.2. Titularul activităților de curs			Casoni Dorina					-
2.3. Titularul activităților de seminar			Casoni Dorina					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei		DS / Obligatoriu

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. seminar/ laborator/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					6
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					2
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 este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Este necesară o sală echipată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul trebuie să cunoască principiul lucrărilor de laborator și să aibă conspectată lucrarea de laborator care urmează să o efectueze. • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manșuri, cârpă de laborator.

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu tehnicilor moderne de caracterizare și analiză din domeniul chimiei alimentare. • Dezvoltarea abilităților studenților în utilizarea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză pentru identificarea principalelor componente ale alimentelor. • Efectuarea analizelor și interpretarea corectă a rezultatelor obținute. • Elaborarea unui set de protocoale experimentale adecvate pentru rezolvarea unor noi probleme tehnologice sau de cercetare specifice domeniului alimentar
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abilități de utilizare a unor aparaturi analitice moderne, dezvoltarea gândirii analitice, derularea și interpretarea unui experiment privind cerințele controlului de calitate al produselor alimentare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor de bază privind controlul produselor alimentare și aplicarea tehnicilor analitice în controlul de calitate al acestora
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază privind controlul chimic al alimentelor și semipreparatelor. • Dobândirea de cunoștințe de către studenți privind metodele cromatografice și spectrochimice de analiză ale componentelor de bază ai alimentelor (lipide, proteine, glucide, minerale și vitamine) și a contaminanților organici și anorganici. • Dobândirea de cunoștințe de către studenți privind metodele de analiză în vederea depistării falsurilor alimentare. • Dobândirea de cunoștințe în domeniul metodelor de analiză și speciere a unor elemente prioritare dar și a celor esențiale. • Familiarizarea studenților privind performanțele analitice ale metodelor de analiză și interpretarea corectă a rezultatelor analizei. • Dezvoltarea aptitudinilor practice a studenților în aplicarea metodelor de control, utilizate în analiza alimentelor în laboratoare acreditate

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Aspecte generale privind compoziția și controlul alimentelor - noțiuni fundamentale privind analiza alimentelor: Scopul analizei alimentelor; tipuri de analize utilizate în controlul alimentelor; Etape de analiză; Clase de macronutrienți și micronutrienți în probe alimentare; Reguli de prelevare mostre alimentare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.2. Determinarea nutrienților din alimente – determinarea conținutului total de lipide din diferite matrici alimentare: Tipuri de lipide în alimente; Metode de determinare a conținutului total de lipide – metode gravimetrice, metode volumetrice, metode instrumentale. Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.3. Analiza cromatografică a lipidelor din diferite matrici alimentare: Extracția acizilor grași și a trigliceridelor din diferite tipuri de matrici alimentare; Identificarea și determinarea lipidelor prin tehnici cromatografice - alegerea tehnicii cromatografice, instrumentație specifică, metode standardizate. Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.4. Analiza carbohidraților din diferite matrici alimentare - analiza zaharurilor, polizaharidelor, amidonului și a fibrelor: Clasificarea carbohidraților; Metode de extracție a carbohidraților; Purificarea extractelor de carbohidrați; Analiza amidonului și a fibrelor alimentare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.5. Determinarea carbohidraților din alimente prin metode cromatografice: Mecanisme de separare, determinarea zaharurilor folosind cromatografia de lichide de înaltă performanță (HPLC), cromatografia de gaze (GC) și cromatografia pe strat subțire. Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.6. Analiza compușilor cu azot din diferite matrici alimentare - analiza aminoacizilor, analiza peptidelor, analiza proteinelor: Metode de extracție a aminoacizilor, peptidelor și proteinelor din alimente; Metode de purificare a extractelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.7. Determinarea compușilor cu azot din diferite matrici alimentare - determinarea aminoacizilor, determinarea peptidelor, determinarea proteinelor: Metode cromatografice de determinare a aminoacizilor, peptidelor și proteinelor. Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.8. Determinarea aditivilor alimentari din produse alimentare cu matrice complexă: Clasificarea aditivilor alimentari; Metode de extracție și metode cromatografice de analiză. Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.9. Determinarea unor micronutrienți în alimente – determinarea vitaminelor: Tipuri de micronutrienți în alimente: Extracția vitaminelor lipofile și hidrofile; Purificarea extractelor; Metode cromatografice de identificare și determinare. Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.10. Analiza microelementelor din probe alimentare – analiza metalelor: Tipuri de elemente prezente în alimente; Tipuri de contaminanți în alimente; Limite maxime admise în alimente pentru As și metale grele Cd, Hg, Pb, Sn, dioxine, PCBs, PAHs în diverse matrici alimentare; Metode de mineralizare a probelor de alimente în vederea determinării metalelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore



8.1.11. Metode de determinare a microelementelor toxice și esențiale din probe de alimente: Controlul alimentelor prin metode spectrale UV-Vis; Determinarea elementelor prin absorbție atomică în flacără (FAAS) și cuptor de grafit (GFAAS). Aplicații în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.12. Metode de determinare a microelementelor toxice și esențiale din probe de alimente: Controlul alimentelor prin determinări multielementale în plasma cuplată inductiv (ICP); Spectrometria de emisie atomică în plasma cuplată inductiv (ICP-AES); Spectrometria de masă în plasma cuplată inductiv (ICP-MS). Aplicații ale ICP-AES și ICP-MS în controlul alimentelor.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.13. Metode speciale de prelucrare a probelor de alimente și de determinare a elementelor: Aplicațiile analizei de speciere în controlul alimentelor; Determinarea și specierea mercurului, arsenului și seleniului din alimente; Proceduri de extracție a mercurului și arsenului din alimente; Determinarea speciilor de mercur și arsen - speciere prin metode necromatografice și cromatografice cuplate. Determinarea seleniului prin generare de hidură.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.14. Determinarea autenticității alimentelor și băuturilor prin abordări analitice multiinstrumentale: Determinarea autenticității/falsurilor unor produse alimentare prin metode spectrale UV-Vis și metode cromatografice; Metode de evaluare a amprentelor spectrale și cromatografice; Determinarea autenticității alimentelor și băuturilor din profilul elementar și izotopic - factorii care influențează raportul izotopic pentru carbon, oxigen și hydrogen. Aplicații – autentificare uleiuri vegetale, miere, vinuri și alte produse alimentare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
Bibliografie 1. L. M. Nollet, <i>Handbook of food analysis</i> , Marcel Dekker, New York, 2004 2. D.J. McClements, "Food analysis", in: <i>Encyclopedia of Food Science and Technology, 2nd Edition</i> , John Wiley and Sons, Chichester, England, 1999. 3. T. Frențiu, A. C. Moț, E. Covaci, <i>Metode instrumentale de analiză – aplicații</i> , Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-37-0515-1 4. E. Cordoș, T. Frențiu, A.M. Rusu, M. Ponta și E. Darvasi <i>Analiza prin spectrometrie de absorbție moleculară în ultraviolet-vizibil</i> , Ed. Institutului Național de Optoelectronică București, 2001, ISBN 973-98742-7-4. 5. D. A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman <i>Principles of Instrumental Analysis</i> , seventh edition, Saunders College Publishing, 2017 (Biblioteca Facultății de Chimie) 6. T. Frențiu, <i>Bazele analizei de speciere chimică</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană, 2014. 7. T. Frențiu, D. Casoni, <i>Metode de imagistică elementală și moleculară</i> , Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN, 978-606-37-0584-7.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Calculul și interpretarea rezultatelor analitice: Deviație standard, deviație standard procentuală, precizie și acuratețe, repetabilitate și reproductibilitate, incertitudine de măsurare, interval de încredere. Prezentarea rezultatelor analitice.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.2.2. Controlul și evaluarea calității/autenticității uleiurilor vegetale folosind spectrometria de absorbție moleculară UV-Vis.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8.2.3. Determinarea unor nutrienți hidrosolubili din matrici alimentare bogate în lipide folosind cromatografia pe strat subțire și tehnica de prelucrare a imaginii (HPTLC-IA): Determinarea antioxidantilor hidrosolubili din uleiurile vegetale.	Experimentul;Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.2.4. Determinarea aditivilor alimentari/ contaminanților din probe alimentare complexe folosind metode cromatografice: Analiza probelor de muștar - extracția asistată de ultrasonare, purificarea și preconcentrarea extractelor prin extracție pe fază solidă (SPE), separarea și determinarea coloranților/ conservanților prin metode cromatografice.	Experimentul;Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.2.5. Controlul alimentelor de origine marină: Determinarea mercurului și seleniului (Hg și Se) din probe de pește - Extracția Hg și Se și analiza lor prin generare de vapori chimici (metoda CV-HR-CS-QFAAS, Decizia 1881/2006).	Experimentul;Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.2.6. Controlul alimentelor privind conținutul de arsen (As): Determinarea arsenului din alimente folosind tehnica generării de hidrură - Prelucrarea probei prin mineralizare în câmp de microunde și analiza As prin tehnica generării de hidrură (metodele HR-CS-QFAAS, și HG-ICP-OES, Decizia 1881/2006)	Experimentul;Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.2.7. Prelucrare și interpretare rezultate obținute în determinările elementale. Evaluare activitate practică.	Experimentul;Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
Bibliografie 1. H. Dumitrescu, C. Milu, C. Dumitrescu, A. Bordeianu, <i>Controlul fizico-chimic al alimentelor</i> , Ed. Medicala, Bucuresti, 1997 2. T. Frențiu, A. C. Moț, E. Covaci, <i>Metode instrumentale de analiză – aplicații</i> , Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-37-0515-1 3. Colectia de standarde pentru Industria Alimentară 4. Referate existente în laborator. Carte tehnică instrumente.		

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Controlul alimentelor** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------



10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice și de prezenta la seminarii și laboratoare în proporție de 90%. Intenția de frauda la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80 %
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar / laborator Activitatea desfășurată în laborator și calitatea referatelor pregătite.	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau până în ultima săptămână de activitate didactică	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la examen conform baremului cât și media finală. Cunoașterea aspectelor concrete legate de metodele analitice folosite în controlul alimentelor; Abilitatea de a evalua caracteristicile de performanță ale metodelor analitice și alegerea corectă a metodei pentru controlul unor parametri de calitate ai alimentelor. 			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Nu se aplică.
--	---------------

Data completării:

01.04.2025

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Dorina CASONI

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Dorina CASONI

Data avizării în departament:

15.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. ing. Monica Ioana TOȘA

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

**Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581**



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro