

FIȘA DISCIPLINEI

Procesarea alimentelor

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	Departamentul de Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Controlul și securitatea alimentelor/diploma de master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Procesarea alimentelor			Codul disciplinei	CMR8112
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Bianca Moldovan				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Bianca Moldovan				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	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. 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)					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat (consiliere profesională)					9
Examinări					3
Alte activități					3
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	-
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe referitoare la compoziția chimică a alimentelor, tehnologia de obținere a produselor alimentare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Nu va fi acceptată întârziereaStudentii vor avea la dispoziție suportul de curs în format electronicStudentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închiseEste necesară o sală cu videoproiector	
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Prezența la laborator este obligatorieStudentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise	

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari). • Studentii vor cunoaște principiul lucrării de laborator pe care urmează să o efectueze. • Predarea temei de casa se va face cel târziu în cadrul următoarei sedințe de laborator • Pentru predarea temei cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi 	
--	--	--

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Analizează probe chimice
CP4	Gestionează proceduri de analiză chimică
CP5	Documentează rezultatele analizelor
CP7	Efectuează controlul calității
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Gestionează dezvoltarea profesională personală

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)
CP2, CP4, CP5	Cunoaște și înțelege legislația specifică referitoare la asigurarea controlului și securității alimentelor precum și a modalităților de implementare a sistemului trasabilității în industria alimentară.	Elaborează și implementează planuri, strategii și politici de siguranță alimentară în structuri guvernamentale și private.
CP2, CP4	Cunoaște tehnicile și metodele analitice moderne folosite în analiza calitativă și cantitativă a componentelor sistemelor alimentare.	1. Utilizează tehnici instrumentale moderne pentru analiza calitativă și cantitativă a componentelor alimentare. 2. Elaborează rapoarte tehnico-științifice și formulează concluzii argumentate privind conformitatea și siguranța produselor alimentare analizate
CP7	Cunoaște parametrii de calitate fizico-chimici, microbiologici și organoleptici ai diferitelor tipuri de alimente și limitele admise conform standardelor	1. Integrează cunoștințele de biochimie, microbiologie, toxicologie, trasabilitate și siguranța ambalajelor în sistemele de management al siguranței alimentare și în procedurile de control al calității. 2. Selectează și aplică tehnologii de procesare adecvate tipului de produs alimentar pentru a răspunde normelor de calitate și siguranță.

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.

CT1	Cunoaște principiile dezvoltării profesionale continue (importanța actualizării competențelor și adaptării la cerințele profesionale), a eticii profesionale și responsabilității personale	Realizează proiecte de autoperfecționare continuă, pentru a asigura adaptarea pregătirii profesionale la cerințele pieței forței de muncă și a progresului științific din domeniul chimiei alimentare și a domeniilor înrudite.
------------	---	---

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoaște în profunzime conceptele privitoare la structura, reactivitatea, interacțiunea și funcționalitatea principalelor macrocomponente ale alimentelor: apa, carbohidrați, grăsimi, proteine.
2. Descrie mecanismele reacțiilor chimice complexe din alimente (oxidare, reacția Maillard, hidroliză, izomerizare).
3. Descrie interacțiunile dintre componentele alimentare și impactul acestora asupra calității.
4. Explică mecanismele degradării și stabilizării alimentelor la nivel molecular, integrând concepte interdisciplinare (biochimie, toxicologie, nutriție).
5. Explică integrat și comparativ structura, compoziția și transformările chimice din principalele sisteme alimentare corelând procesele biochimice și tehnologice (maturare, fermentație, coacere) cu modificările funcționale, senzoriale și nutriționale ale produselor finale.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Analizează critic compoziția chimică a alimentelor utilizând metode avansate.
2. Proiectează și realizează experimente pentru investigarea modificărilor chimice din alimente.
3. Interpretează date complexe obținute din analize experimentale.
4. Corelează compoziția chimică cu proprietățile funcționale și senzoriale ale alimentelor
5. Elaborează rapoarte științifice și articole în domeniul chimiei alimentare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
8.1.1. Introducere. Istoric. Compoziția chimică a alimentelor. Stabilitatea alimentelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile	
8.1.2. Aminoacizi, peptide, proteine: reacții ce intervin în procesarea alimentelor. Îmbogățirea alimentelor în proteine. Compuși mutagenici derivați din aminoacizi.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile	
8.1.3. Aminoacizi, peptide, proteine: aminoacizi sintetici. Peptide reprezentative pentru industria alimentară. Proteine: reacții chimice și enzimice de interes pentru chimia alimentară.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile	
8.1.4. Aminoacizi, peptide, proteine: modificarea proteinelor. Enzime utilizate în procesarea alimentelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile	
8.1.5. Lipide: reacții ce intervin în procesarea alimentelor (hidroliza enzimatică, autooxidarea)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile	
8.1.6. Carbohidrați: conținutul în alimente, clasificare, aspecte structurale, proprietăți senzoriale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile	
8.1.7. Carbohidrați: percepția gustului dulce, intensitatea gustului dulce, reacții chimice ce au loc în timpul procesării	Prelegerea; Explicația	

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

alimentelor (retrosinteza dihararidelor, compusi heterociclici), utilizarile zaharurilor in industria alimentara	Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.8. Lapte si produse lactate: compozitia laptelui, procesarea laptelui, reactii ce au loc in timpul procesarii laptelui.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.9. Produse lactate: produse lactate fermentate. Oua si produse din oua: compozitia oualor, procesare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.10. Carne si produse din carne: aroma de carne, procesarea carnii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.11. Peste: structura tesutului muscular al pestilor, compozitia chimica a carni de peste, reactii ce intervin in procesarea pestilor, procesare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.12. Legume: compozitie chimica, derivati ce confera aroma specifica. Produse din legume	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.13. Fructe: clasificare, compozitie chimica, modificari chimice in timpul coacerii. Produse din fructe	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.14. Ceai, cafea, cacao: compozitie chimica, procesare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
Bibliografie 1. J. Kan, K. Chen Ed., "Essentials in Food Chemistry", Springer, 2021 2. H.D.Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, "Food Chemistry", 4th ed., Springer, 2009 3. S. Damodaran, K. Parkin, "Fennema's Food Chemistry", 5th ed., CRC Press, 2017 4. Suport de curs		
8.2 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1 Notiuni introductive. Protectia muncii. Prezentarea lucrarilor de laborator	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Pentru eficientizare, laboratorul este organizat în 7 ședințe a câte 4 ore.
8.2.2. Efectul temperaturii si al pH-ului asupra pigmentilor vegetali	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.3. Reactii de culoare ale mioglobinei.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Determinarea amidonului din cartof prin metoda polarimetrică.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Determinarea coloranților organici de sinteză din boia	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.6. Determinarea teobrominei si teofilinei din ceaiuri	Experimentul, Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.2.7. Evaluarea modificărilor structurale ale proteinelor din carne și influența acestora asupra capacității de reținere a apei (WHC). Test de verificare a cunostintelor de laborator	Experimentul Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie Fise de lucru. Suport de curs		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la lucrarile de laborator si promovarea testului de verificare a cunostintelor de laborator. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatri- culare conform regula-mentului ECST al UBB	80 %
	Rezolvarea corectă a problemelor		
9.5 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator	Referate de laborator Test de verificare a cunostintelor de laborator	20 %
	Calitatea referatelor de laborator		
9.6 Standard minim de promovare			
Cunoasterea a minim 50% din informatia prezentata la curs si laborator. Cunoașterea principalelor clase de compuși din alimente și a principalelor tipuri de reacții care se întâlnesc în timpul procesării și stocării alimentelor			

⁴ 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.

⁵ 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)⁶

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă
								x

Data completării:

15.04.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Bianca Moldovan

Lect. Dr. Bianca Moldovan

Data avizării în

departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. Dr. Monica Toșa

⁶ 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”.