

FIȘA DISCIPLINEI

Chimie alimentară

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie alimentară și tehnologii biochimice/Inginer chimist
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie alimentară			Codul disciplinei	CLR2262
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. Luminița David				
2.3. Titularul activităților de seminar /laborator	Prof. dr. Luminița David/Lect.dr. Bianca Moldovan				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	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	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1/2
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	-	3.6. laborator	42
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					55 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					9
Examinări					3
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				55	
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	1. Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise 2. Este necesară o sală cu videoproiector 3. Studenții se vor prezenta cu suportul de curs
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	1. Prezentă la seminar/laborator este obligatorie 2. Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari). 3. Studenții vor cunoaște principiul lucrării de laborator pe care urmează să o efectueze.

	4. Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în cadrul următoarei sedințe de seminar/laborator. 5. Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise
--	--

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP4	Exploatarea proceselor și instalațiilor specifice din industria alimentară și tehnologiilor biochimice.
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.
CT3	Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare.

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)
CP4	1. Descrie procese specifice industriei alimentare, identifica tipurile de instalații și echipamente utilizate în industria alimentară și în biotehnologii	1. Operează cu concepte, principii și metode de bază din chimia și biochimia alimentelor necesare în cadrul proceselor tehnologice din industria alimentară și biotehnologii. 2. Aplică concepte, principii și metode din ingineria chimică în utilizarea corectă a instalațiilor și echipamentelor tehnologice specifice industriei alimentare și a biotehnologiilor.
CT3	4. Cunoaște și utilizează adecvat terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. 5. Cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice	5. Redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. 6. Caută, selectează și utilizează informații actualizate din surse academice și profesionale, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizând baze de date științifice, biblioteci digitale și platforme electronice de specialitate.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Identifică principalele clase de macro- și microcomponente ale alimentelor.

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.

2. Utilizează corect terminologia specifică domeniului chimiei alimentare.
3. Cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Utilizează concepte și teorii fundamentale din domeniul chimiei alimentelor în explicarea proceselor fizico-chimice care au loc în timpul procesării/stocării alimentelor.
2. Redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină, pe baza unor informații științifice obținute utilizând baze de date științifice, biblioteci digitale și platforme electronice de specialitate.
3...

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
8.1.1. Noțiuni introductive: calitate, siguranța, reacții chimice și biochimice, relații între alimente, aditivi și sănătate, procesarea alimentelor	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.2. Apa: structura, interacțiunea cu componentele alimentelor	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.3. Apa: determinarea apei, mobilitatea moleculară și stabilitatea alimentelor	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.4. Zaharuri: monozaharide, oligozaharide, polizaharide (glucoza, fructoza, maltoza, lactoza, zaharoza, amidonul, celuloza și hemiceluloza – structura, obținere, utilizări în industria alimentară)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.5. Zaharuri: reacții ale zaharurilor în alimente (reacția Maillard: etape, efecte asupra alimentelor; brunarea enzimatică)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.6. Lipide : acizi grași saturați și nesaturați (nomenclatura ω, surse de lipide, obținere)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.7. Lipide: aspecte chimice în alimente (topire și cristalizare, interesterificare, hidroliză, oxidare, hidrogenare, margarina)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.8. Proteine: structura (amino-acizi esențiali, calitatea proteinelor, denaturare)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.9. Proteine: proprietăți funcționale în alimente (solubilitate, vâscozitate, spumabilitate). Sisteme proteice alimentare: ouă (compoziție, procesare), pâine (proteine din gluten, reacții chimice în aluat).	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.10. Sisteme proteice alimentare: lapte (compoziție, structura cazeinelor), brânză (precipitarea cazeinelor), carne (structura mușchiului).	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.11. Sisteme proteice alimentare: carne (modificări post-mortem ale mușchiului, reacții chimice ce au loc în timpul procesării carni)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	

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

8.1.12. Rolul enzimelor în alimente (polifenoloxidaze, enzime pectice, amilaze, lipaze, peroxidaze, enzime antioxidante)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.13. Băuturi alcoolice și nealcoolice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.14. Toxine alimentare și contaminanți (toxine endogene, micotoxine, alergeni, metale grele)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
Bibliografie 1. H.D.Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, "Food Chemistry", 4th ed., Springer, 2009 2. S. Damodaran, K. Parkin, "Fennema's Food Chemistry", 5th ed., CRC Press, 2017 3. Suport de curs		
8.2 Seminar	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Zaharuri utilizate în industria alimentară: monozaharide, oligozaharide, polizaharide. Reacții ale zaharurilor în alimente	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	Pentru eficientizare, seminarul este organizat în 7 sedințe a câte 2 ore. Studenții, organizați pe grupuri, prezintă referate/proiecte care se discută cu toată grupa.
8.2.2. Lipide : acizi grași saturați și nesaturați. Reacții ale lipidelor în alimente	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.3. Proteine: structura, proprietăți funcționale în alimente	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.4. Sisteme proteice alimentare: ouă, pâine și produse de panificație	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.5. Sisteme proteice alimentare: lapte și produse din lapte	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.6. Sisteme proteice alimentare: carne și produse din carne	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.7. Enzime de uz alimentar	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
Bibliografie 1. Colecția pe ultimii 10 ani din principalele reviste indexate Web of Science din domeniul Food Science and Technology (Food Chem., Int.J.Food Sci.Technol., J.Agric.Food Chem. etc.)		
8.3 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.3.1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator și a ustensilelor și aparaturii specifice determinărilor de laborator din industria alimentară.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Pentru eficientizare, laboratorul este organizat în 7 sedințe a câte 4 ore.
8.3.2. Determinarea conținutului de proteine din lapte	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. Hidroliza acida a zaharurilor	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.4. Determinarea conținutului de lipide al unor produse alimentare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.5. Efectul pH-ului asupra hidratării proteinelor din carne	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	

8.3.6. Determinarea conținutului de grăsimi din alimente procesate de origine animală	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.7. Determinarea conținutului de clorură de sodiu din alimente. Colocviu de laborator	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie 1. Referate de laborator puse la dispoziția studenților de către titularul de disciplină 2. Notite 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: <ul style="list-style-type: none">• prezenta la seminarii / lucrari de laborator• prezentarea referatelor de laborator• prezentarea si sustinerea proiectelor la seminar• promovarea testului de evaluare a cunostintelor de laborator Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	70%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
9.5 Seminar/laborator	Corectitudinea raspunsurilor-insusirea si intelegerea corecta a problematicei tratate la seminar/laborator	Proiecte prezentate la seminar. Referate de laborator Test de evaluare a cunostintelor de laborator	15% seminar 15% laborator
	Calitatea proiectelor prezentate la seminar Calitatea referatelor de laborator		
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la testul de verificare a cunostintelor de laborator, la seminar cât și la examen conform baremului.• Cunoasterea principalelor clase de componente ale alimentelor si a reactiilor pe care le sufera acestea in timpul procesarii/stocarii alimentelor.			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

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.

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”.

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

20.04.2026

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. Luminița David

Semnătura titularului de seminar/laborator

Prof. dr. Luminița David/Lect.dr. Bianca
Moldovan

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.Tosa Monica Ioana