

FIȘA DISCIPLINEI

Aditivi de uz alimentar

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	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	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Aditivi de uz alimentar			Codul disciplinei	CLR2271
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	IV	2.5. Semestrul	7	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	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	28	3.6 seminar/laborator	14/28
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)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat (consiliere profesională)					9
Examinări					3
Alte activități					-
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	-
4.2. de competențe	Studentul trebuie sa 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 seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Prezenta la laborator este obligatorie

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise • 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
CP4	Exploatarea proceselor și instalațiilor specifice din industria alimentară și tehnologiilor biochimice.
CP5	Aplicarea tehnicilor moderne pentru controlul fabricației și stabilirea calității produselor alimentare.
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.
CT2	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.
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	Identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu.	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.Interpretează date tehnologice și elaborează rapoarte tehnice.
CP5	Describe, compară și explică tehnici și metode moderne de analiză fizico-chimică și microbiologică utilizate în controlul proceselor din industria alimentară și al calității produselor alimentare	Realizează analize de laborator conform unor protocoale prestabilite, utilizând echipamente de laborator pentru determinarea parametrilor de calitate
CP5	Cunoaște legislația națională și europeană referitoare la calitatea alimentelor	Interpretează rezultatele analizelor și stabilește conformitatea produselor alimentare în raport cu specificațiile tehnice și standardele în vigoare

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, CT2	Identifică etapele unui plan de lucru prestabilit și cerințele asociate fiecărei etape cu respectarea principiilor eticii profesionale și ale conduitei morale specifice domeniului.	1.Execută sarcini profesionale conform cerințelor specificate și instrucțiunilor primite 2. Aplică proceduri și metodologii standard, cu respectarea termenelor limită stabilite cu gestionarea eficientă a timpului alocat.
CT3	Cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice	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 tipuri de aditivi de uz alimentar și codurile acestora (sistemul E) clasifică principalele categorii de aditivi (conservanți, coloranți, antioxidanți, emulgatori etc.).
2. Cunoaște rolul și funcțiile tehnologice ale aditivilor în industria alimentară.
3. Identifică sursele naturale și descrie metodele de obținere a aditivilor (naturali și sintetici).
4. Explică mecanismele de acțiune ale aditivilor asupra produselor alimentare.
5. Cunoaște cadrul legislativ privind utilizarea aditivilor alimentari în produse alimentare, limitele admise și conceptul de doză zilnică acceptabilă (ADI)
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Analizează compoziția produselor alimentare din perspectiva conținutului de aditivi
2. Aplică metode de extracție și sinteză a aditivilor alimentari
3. Interpretează etichetele produselor alimentare și identifică aditivii utilizați
4. Compară alternativele naturale și sintetice ale aditivilor.
5. Evaluează necesitatea utilizării aditivilor în diferite produse alimentare și aplică cunoștințele pentru alegerea corectă a aditivilor în funcție de aplicația alimentară .
6. Argumenteze avantajele și riscurile utilizării aditivilor alimentari.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
8.1.1. Noțiuni introductive: ingrediente alimentare, aditivi alimentari, conceptul de inocuitate. Liste de aditivi, reglementări naționale și internaționale	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.2. Conservanți (acizi organici, parabeni, compuși anorganici, enzime)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.3. Antioxidanți (autooxidarea produselor alimentare, metode de stabilizare față de oxidare, clasificarea antioxidantilor)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.4. Antioxidanți naturali și de sinteză (tocoferoli, esterii acidului galic, vitamina C, BHA, BHT, antioxidanți sinergistici)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.5. Sechestranti și agenți antibrunare (brunarea enzimatică și non-enzimatică, acizi organici, sulfiti, alternative la sulfiti)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	

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

8.1.6. Aditivi nutriționali (vitamine, aminoacizi, minerale)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.7. Aromatizanți naturali (condimente, arome de fructe, uleiuri esențiale)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.8. Aromatizanți de sinteză (fenoli, acetali, esteri, heterocicluri). Potențatori de aromă (glutamat, nucleotide)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.9. Modificatori de aromă : îndulcitori (îndulcitori nutritivi si nenutritivi, zaharuri)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.10. Agenți de colorare (mecanisme de percepție a culorii, clasificare, utilizari)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.11. Coloranți alimentari naturali (carotenoide, flavonoide, antociani, betalaine, clorofila)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Coloranți alimentari de sinteză (coloranți azoici, chinoline, coloranți indigoizi)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.13. Emulsificatori (acizi grași esențiali, esteri ai acizilor grași, trigliceride, mono- și digliceride ale acizilor grași)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Alți aditivi (antiaglomeranți, agenți de creștere, antiuamectanți, formatori de pelicule, agenți de afânare, enzime).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
Bibliografie 1. Fennema's Food Chemistry", 5 th Edition, Editors: S. Damodaran, K.L. Parkin, CRC Press, 2017 2. "Aditivi alimentari", C. Hura, Ed. Cermi, Iași, 2004 3. „Food Additives Data Book”, 2th ed, Ed: J. Smith, L. Hong-Shum, Wiley-Blackwell, 2011 4. "Aditivii alimentari și conservabilitatea", M. Tofană, Ed. Academic Press, Cluj-Napoca, 2003 5. „Food Additives”, 2th ed., Editors: A.L. Branen, P.M. Davidson, S. Salminen, J.H. Thorngate III, Marcel Dekker Inc., 2002 6. Suport de curs		
8.2 Seminar	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Terpene si terpenoide cu utilizari in indutria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	Pentru eficientizare, seminarul este organizat in 7 sedinte a cate 2 ore. Studentii, organizati pe grupuri, prezinta referate/proiecte care se discuta cu toata grupa.
8.2.2. Fenoli si polifenoli utilizati ca aditivi alimentari: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.3. Acizi carboxilici si saruri ale acestora utilizati ca aditivi in industria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.4. Aminoacizi si derivati cu utilizari in indutria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	

8.2.5. Carotenoide utilizate ca aditivi alimentari: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.6. Zaharide si polizaharide utilizate ca aditivi in industria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.7. Compusi heterociclici cu utilizari in indutria alimentara: structura, clasificare, surse naturale, metode de obtinere, utilizari in industria alimentara, aspecte toxicologice, avantaje si dezavantaje ale utilizarii acestora ca si aditivi alimentari.	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	

Bibliografie

1. „Fennema's Food Chemistry”, 5th Edition, Editors: S. Damodaran, K.L. Parkin, CRC Press, 2017

2. „Food Additives Data Book”, 2th ed, Ed: J. Smith, L. Hong-Shum, Wiley-Blackwell, 2011

Colectiile din ultimii 10 ale principalelor reviste (prima si a doua quartila, conform clasificarii Web of Science) din domeniul „Food Science and Technology”, ex: Food Chemistry, Food and Function, Journal of Food Composition and Analysis, Journal of Agricultural and Food Chemistry etc.)

8.3 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.3.1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator si a ustensilelor de laborator specifice determinărilor analitice din industria alimentara.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Pentru eficientizare, laboratorul este organizat în 7 ședințe a câte 4 ore.
8.3.2. Conservanti: sinteze de parabeni.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. Coloranți naturali: Extractia β-carotenului din coji de portocala. Determinarea cantitativă a antocianilor prin metoda pH-ului diferențial.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.4. Coloranți sintetici: Obținerea indigoului. Obținerea eritrozinei	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.5. Gelifianți: Extractia pectinei. Prepararea jeleului de fructe. Extractia pectinei din coji de portocala/mar. Pectina ca gelifiant: prepararea jeleului de gutui/pere.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.6. Arome alimentare: Sinteza formiatului de etil	Experimentul Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.7. Determinarea cantitativă a monozaharidelor prin polarimetrie. Test de verificare a cunoștințelor de laborator	Experimentul Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	

Bibliografie

Fise de lucru. Suport de curs

9. Evaluare











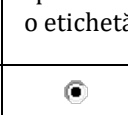
Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la lucrările de laborator si promovarea testului de verificare a cunostintelor de laborator, elaborarea corecta	70 %

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.

	Rezolvarea corectă a problemelor	si la termen a temelor de seminar si a referatelor 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	
9.5 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator Calitatea proiectelor prezentate la seminar Calitatea referatelor de laborator	Evaluare continuă. Predarea fata-in fata sau electronic a referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice efectuate si a temelor de seminar. Elaborarea si prezentarea de proiecte la seminar. Test de verificare a cunostintelor de laborator	15 % seminar 15% laborator
9.6 Standard minim de promovare			
Cunoasterea a minim 50% din informatia prezentata la curs si laborator. Cunoasterea claselor importante de aditivi utilizati in industria alimentara, a rolului acestora si a principalelor lor utilizari.			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

15.04.2026

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Bianca Moldovan

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Bianca Moldovan

Data avizării în

departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de

departament

Prof.univ.Tosa Monica Ioana

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”.