Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei Alimentare şi a Mediului
Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
Ciclul de studii	**Licență**
Programul de studii	**Controlul și Expertiza Produselor Alimentare**

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**Chimia alimentelor**				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	3	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	42	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	28
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	30
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT4. Lucrează în echipe.
Competențe profesionale	CP8. Efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor. CP12. Testează materii prime pentru producție.

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică principiile fundamentale ale științei alimentului, caracteristicile nutriționale și funcționale ale produselor alimentare.	Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evalueaza calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determina valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare.	Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea şi valorificarea noţiunilor de baza referitoare la chimia produselor alimentare. • Formarea de capacităţi necesare aplicării metodelor de identificare si control a materiilor prime si a produselor alimentare.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noţiuni introductive. Alimente şi nutrienţi. Principalii nutrienţi din alimente.	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Apa Tipuri de apă în materiile prime agroalimentare. Activitatea apei	2		

în alimente. Corelaţia dintre activitatea apei şi stabilitatea produselor alimentare. Conţinutul de apă din materiile prime alimentare. Modalităţi de determinare a conţinutului de apă din alimente.		Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Lipide. Generalităţi, clasificarea lipidelor. Acizi graşi. Lipide simple. Lipide complexe. Surse de lipide Modificările lipidelor la depozitarea şi prelucrarea materiilor prime alimentare. Degradarea termică a lipidelor. Metode de măsurare a gradului de oxidare a lipidelor. Rolul antioxidanţilor în protecţia grăsimilor.	3 3		
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Proteine. Aminoacizi. Peptide. Polipetide. Proteine (Protide) Surse de proteine alimentare. Proteine modificate. Modificarea proteinelor la procesarea alimentelor şi la păstrarea acestora.	3 3		
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Glucide. Clasificarea glucidelor. Funcţiile monzaharidelor şi oligozaharidelor în sistemele alimentare. Surse importante de mono şi oligozaharide. Transformări ale poliglucidelor cu aplicabilitate în industria alimentară. Heteropolliglucide.	3 3		
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Substanţele minerale. Biodisponibilitate şi proprietăţi funcţionale. Substanţe minerale în materii prime alimentare şi alimente. Efecte induse de procesarea alimentelor. Substanţe care interferează în utilizarea substanţelor minerale.	2 2		
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Vitamine: liposolubile şi hidrosolubile. Conţinutul în vitamine al diferitelor materii prime şi produse alimentare. Influenţa procesării asupra conţinutului de vitamine al materiilor prime alimentare şi alimentelor. Substanţe care acţionează asupra vitaminelor.	2 2		
Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Enzime importante pentru industria alimentară.	2		
Produşi secundari de metabolism prezenţi în alimente: Pigmenţii din materiile prime agroalimentare Uleiuri volatile: Generalităţi. Clasificare. Uleiuri eterice în materii vegetale. Substanţe antibiotice vegetale – fitoncide. Fitoformoni din materiile prime alimentare de origine vegetală. Alcaloizi în produsele alimentare.	 2 1 1 1 1		
Substanţe de aromă din materii prime şi alimente procesate.	2		
Substanţe toxice care se formează la procesarea alimentelor.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Albu E., *Chimia alimentelor. Note de curs*, Suceava, 2026. 2. Condrea C., *Chimia alimentelor,* Editura TIZZZ, 2018. 3. Socaciu C., *Chimia alimentului,* Editura Academic Press Cluj-Napoca, 2018. 4. Banu C., *Chimia produselor alimentare*, Editura AGIR, Bucuresti, 2002. 5. Filip C., *Chimia alimentelor*, Editura University Press, 2014.			

Aplicaţii (laborator)	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observaţii**
Norme de protecţia muncii şi măsuri de prim ajutor în laboratorul de chimia alimentelor. Introducere în munca de laborator (vase, ustensile şi aparate de laborator). Prezentarea tematicii de laborator. Calcule şi operaţii generale applicate în laboratorul de chimie.	3	Demonstraţia, exerciţiul, observaţia, dezbaterea unor studii de caz	
Determinarea conţinutului de apă din materii prime şi alimente (metoda prin uscare la etuvă şi determinarea cu termobalanţa). Determinarea conţinutului de apă liberă şi legată din produsele vegetale.	3		
Analiza senzorială a băuturilor calde (cafea, ceai). Determinarea volumului băuturilor calde și a conținutului de zahăr în ceai, cafea neagră sau cafea ori cacao cu lapte prin metoda refractometrică. Decelarea adaosului de erzaț în cafea.	3		
Analiza senzorială a produselor de patiserie. Determinarea masei și acidității totale direct titrabile a produselor de patiserie din aluat dospit.	3		

Determinarea acidității și alcalinității la probele dulci. Determinare bioxidului de sulf liber din produsele dulci.	3		
Analiza fructelor deshidratate. Determinarea conținutului de bioxid de sulf total din fructele deshidratate. Determinarea ratei de rehidratare. Determinarea substanţelor solubile prin metoda refractometrică.	3		
Analiza conservelor de legume şi fructe. Determinarea acidității conservelor de legume și fructe. Determinarea conținutului de clorură de sodiu dinn produsele de legume.	3		
Analiza sucurilor conservate de fructi. Determinarea substanțelor solubile din sucurile conservate de fructe. Determinarea acidității totale din sucurile conservate de fructe. Determinarea bioxidului de sulf total din sucurile conservate de fructe.	3		
Determinarea culorii de iod pentru uleiuri şi grăsimi vegetale utilizând scara etalon de iod. Determinarea indicelui de aciditate al uleiurilor.	3		
Determinarea culorii de iod la uleiuri şi grăsimi vegetale utilizând scara etalon de bicromat de potasiu.	3		
Determinarea substanțelor solubile prin metoda refractometrică.	3		
Analiza muştarului. Examenul organoleptic al muștarului de masă. Determinarea acidității muștarului. Determinarea clorurii de sodiu din muştar. Determinarea zahărului.	3		
Analiza organoleptică a sării comestibile. Determinarea clorurilor din sarea comestibilă. Identificarea plumbului din sarea comestibilă.	3		
Recapitulare. Recuperări. Evaluarea cunoştinţelor dobândite în activitatea de laborator.	3	Test de laborator	

Bibliografie minimală recomandată

1. Albu E., *Chimia alimentelor, caiet de lucrări practice*, Suceava, 2026.
2. Banu C., *Chimia produselor alimentare*, Editura AGIR, Bucuresti, 2002.

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Explicarea principiilor fundamentale ale chimiei alimentelor, a compoziției chimice și a caracteristicilor nutriționale și funcționale ale principalelor componente ale produselor alimentare, precum și a transformărilor acestora în timpul procesării și păstrării. Aplicarea cunoștințelor de chimie alimentară pentru identificarea și explicarea proprietăților fizico-chimice și nutriționale ale materiilor prime și produselor alimentare; efectuarea și interpretarea calculelor specifice și evaluarea calității produselor alimentare pe baza indicatorilor de compoziție. Interpretarea rezultatelor privind compoziția și calitatea produselor alimentare, formularea de concluzii argumentate și fundamentarea deciziilor referitoare la utilizarea și prelucrarea materiilor prime și produselor alimentare.	Examen scris, urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor din lucrarea scrisă.	**60%**
Evaluare pe parcurs	Cunoașterea principiilor și metodelor de analiză fizico-chimică și senzorială utilizate pentru caracterizarea și controlul calității materiilor prime și produselor alimentare. Efectuarea determinărilor organoleptice și fizico-chimice, utilizarea aparaturii și instrumentarului specific, realizarea calculelor conform metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor pentru evaluarea calității produselor alimentare. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a procedurilor de laborator, realizarea responsabilă a analizelor și formularea concluziilor privind calitatea materiilor prime și produselor alimentare, în vederea identificării neconformităților și reducerii pierderilor.	Evaluarea continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator şi teste scrise pe parcurs pentru verificarea cunoștințelor teoretice.	**40 %**

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de laborator
15.09.2026	**Ş.l. dr.ing. ALBU Eufrozina**	**Ş.l. dr.ing. ALBU Eufrozina**

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Şef de lucrări univ. dr. ing. Eufrozina ALBU 

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
17.09.2026	Şef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI 

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
17.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN 