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 | **Licenţă** |
| Programul de studii | **Ingineria 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<br>DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară | | | | DS |
| | Categoria de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă | | | | DOB |

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 5 | Curs | 3 | Seminar | - | Laborator/ Lucrări practice | 2 | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 70 | Curs | 42 | Seminar | - | Laborator/ Lucrări practice | 28 | 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** | CP6. Efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor.<br>CP9. Testează materii prime pentru producție. |

## 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe | Aptitudini | Responsabilitate și autonomie |
|---|---|---|
| Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii Ingineria produselor alimentare. | Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.<br>Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii Ingineria 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.<br>• 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**<br>Tipuri de apă în materiile prime agroalimentare. Activitatea apei în alimente. Corelaţia dintre activitatea apei şi stabilitatea | 2 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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.**<br>Generalităţi, clasificarea lipidelor. Acizi graşi. Lipide simple. Lipide complexe. Surse de lipide<br>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<br>3 | | |
| **Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Proteine.**<br>Aminoacizi. Peptide. Polipetide. Proteine (Protide)<br>Surse de proteine alimentare. Proteine modificate.<br>Modificarea proteinelor la procesarea alimentelor şi la păstrarea acestora. | 3<br>3 | | |
| **Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Glucide.**<br>Clasificarea glucidelor. Funcţiile monzaharidelor şi oligozaharidelor în sistemele alimentare.<br>Surse importante de mono şi oligozaharide. Transformări ale poliglucidelor cu aplicabilitate în industria alimentară. Heteropolliglucide. | 3<br>3 | | |
| **Caracteristici chimice generale ale alimentelor. Substanţele minerale.**<br>Biodisponibilitate şi proprietăţi funcţionale. Substanţe minerale în materii prime alimentare şi alimente. Efecte induse de procesarea alimentelor.<br>Substanţe care interferează în utilizarea substanţelor minerale. | 2<br>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<br>2 | | |
| **Caracteristici chimice generale ale alimentelor.** Enzime importante pentru industria alimentară. | 2 | | |
| **Produşi secundari de metabolism prezenţi în alimente:**<br>Pigmenţii din materiile prime agroalimentare<br>Uleiuri volatile: Generalităţi. Clasificare. Uleiuri eterice în materii vegetale.<br>Substanţe antibiotice vegetale – fitoncide.<br>Fitoformoni din materiile prime alimentare de origine vegetală.<br>Alcaloizi în produsele alimentare. | 2<br>1<br>1<br>1<br>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). | 2 | Demonstraţia, exerciţiul, observaţia, dezbaterea unor studii de caz | |
| Determinarea conţinutului de apă din materii prime şi alimente. Determinarea conţinutului de apă liberă şi legată din produsele vegetale. | 2 | | |
| Analiza senzorială a băuturilor calde (cafea, ceai). Determinarea volumului băuturilor calde şi a conţinutului de zahăr în ceai, cafea neagră sau cafea ori cacao cu lapte prin metoda refractometrică. Decelarea adaosului de erzaţ în cafea. | 2 | | |
| Analiza senzorială a produselor de patiserie. Determinarea masei şi aciditătii totale direct titrabile a produselor de patiserie din aluat dospit. | 2 | | |
| Determinarea aciditătii şi alcalinitătii la probele dulci. Determinare bioxidului de sulf liber din produsele dulci. | 2 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Analiza fructelor deshidratate. Determinarea conținutului de bioxid de sulf total din fructele deshidratate. Determinarea ratei de rehidratare. Determinarea substanţelor solubile prin metoda refractometrică. | 2 | | |
| Analiza conservelor de legume și fructe. Determinarea acidității conservelor de legume și fructe. Determinarea conținutului de clorură de sodiu dinn produsele de legume. | 2 | | |
| Analiza sucurilor conservate de fructi. Determinarea substanţelor solubile din sucurile conservate de fructe. Determinarea acidității totale din sucurile conservate de fructe. Determinarea bioxidului de sulf total din sucurile conservate de fructe. | 2 | | |
| Determinarea culorii de iod pentru uleiuri și grăsimi vegetale utilizând scara etalon de iod. | 2 | | |
| Determinarea culorii de iod la uleiuri și grăsimi vegetale utilizând scara etalon de bicromat de potasiu. | 2 | | |
| Determinarea substanţelor solubile prin metoda refractometrică. | 2 | | |
| Analiza muștarului. Examenul organoleptic al muștarului de masă. Determinarea acidității muștarului. Determinarea clorurii de sodiu din muștar. Determinarea zahărului. | 2 | | |
| Analiza organoleptică a sării comestibile. Determinarea clorurilor din sarea comestibilă. Identificarea plumbului din sarea comestibilă. | 2 | | |
| Evaluarea cunoştinţelor dobândite în activitatea de laborator. | 2 | Test de laborator | |
| Bibliografie minimală recomandată | | | |
| 1. Albu E., *Chimia alimentelor, caiet de lucrări practice*, Suceava, 2026.<br>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** | Cunoașterea și explicarea compoziției chimice a alimentelor, a proprietăților și funcțiilor principalelor componente nutritive, precum și a transformărilor chimice care au loc în timpul procesării și depozitării produselor alimentare.<br>Aplicarea cunoștințelor de chimie alimentară pentru rezolvarea problemelor specifice analizei compoziției și calității produselor alimentare, utilizarea metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor obținute.<br>Analizarea și interpretarea informațiilor privind compoziția și calitatea produselor alimentare, argumentarea răspunsurilor și formularea concluziilor în raport cu proprietățile nutriționale, funcționale și tehnologice ale acestora. | Examen scris, urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor din lucrarea scrisă. | **60%** |
| **Evaluare pe parcurs** | Cunoașterea principiilor, metodelor și etapelor de determinare a principalilor indicatori fizico-chimici și organoleptici ai produselor alimentare.<br>Utilizarea corectă a aparaturii și instrumentarului de laborator, efectuarea determinărilor fizico-chimice și organoleptice, realizarea calculelor specifice și interpretarea rezultatelor analizelor.<br>Respectarea normelor de protecția muncii și a procedurilor de lucru în laborator, realizarea responsabilă a analizelor și formularea concluziilor privind calitatea produselor alimentare pe baza rezultatelor experimentale. | 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 | Conf. Dr. bioing. Maria POROCH-SERIŢAN |

| 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  |