

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Controlul Calității Produselor și a Factorilor de Mediu

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimia și biochimia produselor
2.2. Titularul activităților de curs	Mihai Sonia
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Mihai Sonia
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	1
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

\*\*\* obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

## 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	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							94
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

## 5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării\* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
Evaluează impactul de mediu Gestionează impactul de mediu Realizează studii de mediu	<b>C1</b> – Studentul identifică factorii naturali de mediu <b>C2</b> – Studentul identifică măsurile preventive asupra mediului <b>C3</b> – Studentul identifică măsurile corective asupra mediului <b>A1</b> - Studentul efectuează analize în laboratoare de control, identificând indicatorii de calitate și interpretând rezultatele conform legislației. <b>A2</b> – Studentul măsoară și evaluează vulnerabilitățile mediului înconjurător și impactul poluării asupra ecosistemelor

	<b>RA1</b> – Studentul ia decizii care reflectă principiile de protecția mediului <b>RA2</b> – Studentul descrie clar verbal și în scris rezultatele obținute
Asigură controlul calității Inspectează proceduri și tehnologii de reciclare Desfășoară anchete de mediu Efectuează audituri de mediu	<b>C1</b> – Studentul identifică standardele de calitate dintr-un domeniu <b>C2</b> – Studentul identifică aplicarea procedurilor în diverse tehnologii <b>C3</b> – Studentul identifică și controlează respectarea procedurilor de mediu <b>A1</b> – Studentul aplică standarde de calitate în conformitate cu legislația de mediu <b>A2</b> – Studentul utilizează instrumente de managementul calității în domeniul protecției mediului <b>RA1</b> – Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute <b>RA2</b> – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității în domeniul protecției mediului
Elaborează politica de mediu Asigură conformitatea cu legislația de mediu Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate	<b>C1</b> – Studentul identifică legislația de mediu <b>C2</b> – Studentul identifică aplicarea procedurilor în diverse tehnologii <b>C3</b> – Studentul identifică și asigură conformitatea cu legislația de mediu <b>A1</b> – Studentul aplică politicile și legislația de mediu <b>A2</b> – Studentul utilizează instrumente de managementul calității în domeniul protecției mediului <b>RA1</b> – Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute <b>RA2</b> – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității în domeniul protecției mediului
Efectuează cercetare științifică	<b>C1</b> – Studentul descrie metode de analiză instrumentală în domeniul protecției mediului și asigurarea calității <b>C2</b> – Studentul descrie aparatura și instalațiile necesare unei cercetări științifice <b>C3</b> – Studentul definește metodele experimentale necesare în analiza și interpretarea datelor <b>A1</b> – Studentul aplică metode de analiză instrumentală în expertizarea produselor <b>A2</b> – Studentul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză <b>RA1</b> – Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute <b>RA2</b> – Studentul descrie clar verbal și în scris rezultatele obținute
<b>Competențe transversale</b>	<b>Rezultatele învățării*</b>
Lucrul în echipe multidisciplinare	<b>C1</b> – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară. <b>A1</b> – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare. <b>RA1</b> – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
Etică profesională și responsabilitate socială	<b>C1</b> – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului. <b>A1</b> – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti. <b>RA1</b> – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității.
Autonomie și dezvoltare profesională continuă	<b>C1</b> – Studentul/absolventul identifică oportunități de formare și dezvoltare continuă. <b>A1</b> – Studentul/absolventul își elaborează planuri de carieră și dezvoltare profesională. <b>RA1</b> – Studentul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii și inițiativă pentru învățarea continuă.

\* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de noțiuni teoretice și practice legate de chimia și biochimia produselor alimentare
6.2. Obiectivele specifice	-Explicarea proceselor biologice și chimice -Realizarea de conexiuni între cunoștințele dobândite în scopul aplicării acestora în contexte variate. -Utilizarea de metode și tehnici instrumentale de investigare și aplicare specifice. -Dezvoltarea de competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție și prelucrare a datelor analitice.

## 7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-----------	--------	-------------------	------------

<b>Nutrienți</b> - notiuni generale. Compoziția chimică generală a alimentelor	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
<b>Macronutienți. Lipidele.</b> Clasificarea lipidelor. Proprietățile fizico-chimice și biologice ale lipidelor. Rolul biologic al lipidelor în organism.	6	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
<b>Macronutienți. Proteinele.</b> Metode de obținere a proteinelor. Proprietățile functionale și biologice ale proteinelor. Clasificarea proteinelor. Surse de proteine alimentare. Reacții chimice ale proteinelor. Reacțiile proteinelor la procesarea alimentelor. Rolul biologic al proteinelor în organism. Proteide.	6	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
<b>Carbhidrați.</b> Clasificarea carbhidraților. Compuși înrudiți cu monozaharidele. Proprietățile fizico-chimice și biologice ale carbhidraților. Imbrumarea alimentelor. Reacțiile chimice ale monozaharidelor. Reacția Maillard –substanțe de gust și aromă. Oligozaharidele –definiții, clasificare, proprietăți. Polizaharidele - definiții, clasificare, proprietăți. Rolul biologic al carbhidraților în organism.	6	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
<b>Micronutrienți</b> –notiuni generale Vitaminele. Clasificare. Rolul biologic al vitaminelor.	4	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
<b>Enzimele.</b> Utilizarea enzimelor în industria alimentară. Reacții enzimaticе.	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
<b>Coloranți.</b> Tipuri de coloranți utilizați în industria alimentară	2	Prelegerea Explicația Conversația	
<b>Bibliografie</b>			
1. Traian Florea Chimia alimentelor, Editura Academia, 2001.			
2. P. Tatarov, Chimia Produselor alimentare I, Chisinau U.T.M., 2007			
3. Owen R. Fennema editor, Food Chemistry, 3th edition, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1996			
4. A.X.Lupea, M.Padure, D.Ardelean, Chimia și controlul produselor alimentare de origine animală, Editura Politehnica Timisoara, 2000.			
5. L. Oprică, Biochimia produselor alimentare, Ed. Technopress, 2011.			
6. P. Tatarov, E. Sandulachi, Chimia Produselor alimentare II, Chisinau U.T.M., 2008			
7. P. Tatarov, Chimia Produselor alimentare III, Chisinau U.T.M., 2010.			
8. Mihai S, Chimia și biochimia produselor alimentare - note de curs, 2025.			
<b>7.2. Seminar / laborator</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Lipidele – determinarea indicelui peroxid	4	Experimentul; Explicația; Problematizarea	

Analize fizico-chimice ale untului	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Determinarea indicelui de saponificare	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Proteinele – determinarea conținutului de nitriti din produsele din carne	4	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Hidratarea și solubilitatea proteinelor	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Reacțiile proteinelor	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Carbhidrați – determinarea glucozei libere și totale din sucuri	4	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Determinarea lactozei prin metoda cu fericianură de potasiu	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Determinarea vitaminei C din alimente	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
Coloranți – identificarea coloranților artificiali	2	Experimentul; Explicația; Problematizarea	
<b>Bibliografie</b>			
1. Traian Florea Chimia alimentelor, Editura Academia, 2001.			
2. P. Tatarov, Chimia Produselor alimentare I, Chisinau U.T.M., 2007			
3. Pavel Tatarov, Elisaveta Sandulachi, Chimia alimentară: îndrumar metodic, Chisinau U.T.M., 2007			
<b>7.3. Proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Bibliografie</b>			

## 8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul va avea cunoștințele teoretice și abilitățile practice specifice chimiei și biochimiei produselor alimentare.</li> <li>➤ După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul va avea cunoștințele teoretice și abilitățile practice specifice pentru a analiza calitativ și cantitativ a unor produse alimentare.</li> <li>➤ Activitățile desfășurate de studenți urmăresc dezvoltarea capacităților de muncă individuală, de analiză și interpretare a rezultatelor, a capacității de a oferi soluții unor probleme practice</li> <li>➤ Programul de studii pregătește specialiști care să își asume responsabilități individuale dar și cu spirit de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.</li> </ul>
--

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice prin subiecte prezentate în curs și exerciții aplicative.	Lucrare scrisă	70%
9.5. Seminar/laborator	Cunoștințe generale despre proces evaluate	Participare activă la lucrările de laborator,	30%

	prin întrebări referitoare la subiectul lucrării	Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale.	
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale privind nutrientii, clasificarea, proprietățile acestora, respectiv implicațiile lor biologice Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor de analiza, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.			

Data  
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de  
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2025

Data avizării în  
departament

Director de departament  
*Prof.dr.habil. chim. Mihai Sonia*

Decan  
*Conf.dr.ing. Dușescu Vasile Cristina*

25.09.2025