

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimica si Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie organică „Costin Nenițescu”
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie chimică
1.5 Programul de studii universitare	Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

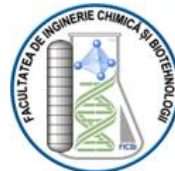
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Controlul calitatii produselor alimentare Quality control of food products						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof. dr. ing. Cristian SIMION						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Sl. dr.ing. Aurelia Bratu, Sl. dr.ing. Todașcă Cristina, Sl.dr.ing. Mihaela Tociu						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.08.Ob.003				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire teme și referat					38
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual			44		
3.8 Total ore pe semestru			100		
3.9 Numărul de credite			4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază de Chimie Organică, Chimie Anorganică, Fizică, Ecologie, Biochimie, Poluarea produselor alimentare
4.2 de rezultate ale învățării	Familiarizarea cu conceptul de calitate alimentară pentru principalele clase de alimente. Familiarizarea cu conceptul de analiză aliment, utilizând metodele standardizate. Cunoștințe de bază în activitatea de laborator (operații și calcule:



	distilare, extracție, filtrare, antrenare cu vapori, cromatografie, lucru cu soluții – exprimarea concentrației)
--	--

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

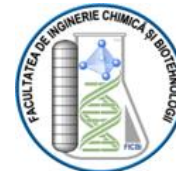
5.1 Curs	Existența unei sălii de curs dotată corespunzător cu tablă – albă sau neagră și instrumente de scris; bănci – minim 1 m ² /student.
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Existența unui laborator dotat corespunzător cu: bancuri de lucru (prevăzute cu instalație de apă curentă și gaz), instalații de laborator (aparatură, sticlărie), substanțele chimice necesare desfășurării lucrărilor prevăzute, asistate de un cadru didactic.

6. Obiectiv general

Disciplina “ **Controlul calitatii produselor alimentare**” prezintă noțiunile de bază legate de calitate, de controlul de calitate, de management al calității aplicate domeniului alimentar. Cursul prezintă noțiunile de bază legate de dotarea și funcționarea unui laborator de controlul calității alimentelor, de principalele metode de analiză folosite în domeniul control calitate alimente și clasificarea lor. Calitatea unui aliment se bazează pe compoziția sa intrinsecă, dar și pe inocuitatea lor. Disciplina prezintă principalele criterii de calitate pentru diferite clase de alimente (carne, ouă, miere, produse lactate etc.), dar și noțiuni legate de alimentele bio-, eco- și organice. Pe lângă principiile și metodologiile de prelevare a probelor și de metodele de analiză în domeniul controlului de calitate al alimentelor, cursul prezintă și rolul trofinelor în organism.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">- Înțelege noțiunile de calitate, control de calitate, management al calității aplicate domeniului alimentar- Înțelege necesarul de dotare și modul de funcționare al unui laborator de control al calității alimentelor- Înțelege principalele metode de analiză folosite în domeniul control calitate alimente și clasificarea lor- Explică compoziția alimentelor – criterii de calitate- Înțelege importanța și modalitățile de prelevare a probelor de alimente- Enumeră rolurile trofinelor în organism- Enumeră principalele clase de alimente
Abilități	<ul style="list-style-type: none">- Interpretează calitatea alimentului prin utilizarea metodelor organoleptice și tehnico-științifice- Identifică pericolele legate de siguranța alimentară- Adaptează principiile de bază legate de nutriție la calitatea alimentelor- Interpretează modul de utilizare a standardelor alimentare- Interpretează un text științific (articol) și/sau unul tehnico-legal (standard, lege, regulament etc.)
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">- Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.- Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.- Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice- Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.- Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).



8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, precum și activități practice (studii de caz).

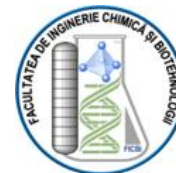
În activitatea de predare vor fi utilizate modalități diverse precum prelegerea bazată pe prezentări Power Point (care vor fi puse la dispoziția studenților), accesarea de resurse/date mobile (imagini, reportaje, articole, știri), discuția și interpretarea informației. Fiecare curs va debuta cu recapitularea datelor și informațiilor necesare pentru înțelegerea noțiunilor din clasa respectivă. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	C1. Introducere (1. Definiții, conceptul de calitate; 2. Organizare pentru calitate; 3. Profesii de calitate în domeniul alimentar; 4. Standarde; 5. ISO 9000-9004; 6. Sistemul HACCP)	3
II	C2. Organizarea și funcționarea unui laborator de analize alimentare (1. Principiu de funcționare; 2. Compartimentare; 3. Dotare: 3.1. Sticlărie uzuală; 3.2. Instalații specifice; 3.3. Aparatură generală; 3.4. Aparatură specifică)	3
III	C3. Metode de analiză (1. Fazele analizei; 2. Clasificarea metodelor de analiză: 2.1. Analize chimice; 2.2. Analize electrochimice; 2.3. Analize optice; 2.4. Analize cromatografice; 2.5. Altele)	2
IV	C4. Prelevarea probelor (1. Probă ideală și probă reală; 2. Etapele prelevării; 3. Problematică; 4. Probă brută, probă medie, probă de analiză; 5. Exemplificare pe categorii de alimente)	2
V	C5. Calitatea sanitară a alimentelor (1. Rolul trofinelor (energetic, plastic, catalitic); 2. Rolul energetic al alimentelor; 3. Rolul trofinelor (lipide, glucide, protide, săruri minerale, vitamine); 4. Calitate sanitară ale celor 8 grupe de alimente; 5. Salubritate, valoare nutritivă, însușiri organoleptice; 6. Determinarea integrității alimentelor)	2
VI	C6. Carnea (1. Structură și compoziție; 2. Clasificarea protidelor din carne; 3. Rolul protidelor; 4. Procese biochimice din carne: 4.1. Glicoliza; 4.2. Rigiditatea musculară; 4.3. Maturarea cărnii; 4.4. Alterarea cărnii)	2
VII	C7. Ouăle (1. Formare și structură; 2. Compoziție chimică; 3. Rolul trofinelor din ou (lipide, protide); 4. Criterii de calitate; 5. Calitatea cochiliei; 6. Calitatea albușului; 7. Calitatea gălbenușului; 8. Învechire și alterare)	2
VIII	C8. Peștele (1. Pescuitul artizanal și industrial; 2. Compoziție chimică a cărnii de pește; 3. Procese biochimice din carnea de pește; 3.1. Rigiditatea musculară; 3.2. Alterarea cărnii de pește; 4. Caracteristici organoleptice și criterii de calitate)	2
IX	C9. Laptele și produsele lactate (1. Compoziție chimică;	2



	2. Glucidele din lapte; 3. Lipidele din lapte; 4. Protidele din lapte; 5. Calitatea nutritivă a laptelui; 6. Caracteristici organoleptice; 7. Falsificarea laptelui; 8. Produse lactate (slabe – iaurt, grase – smântână, unt, brânză))	
X	C10. Mierea (1. Formare și compoziție; 2. Culoare și aromă; 3. Glucidele din miere; 4. Apa și substanțele minerale; 5. Polenul 6. Falsificarea mierii)	2
XI	C11. Berea (1. Compoziție; 2. Hameiul; 3. Apa; 4. Malțul; 5. Fabricare)	2
XII	C12. Vinul (1. Compoziție chimică; 2. Fermentația alcoolică, fermentația malolactică; 3. Clasificarea vinurilor; 4. Analize)	2
	Total:	28

APLICAȚII

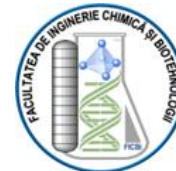
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Indicatori de valoare nutritiva (Determinarea umidității, Determinarea proteinei brute, Determinarea lipidelor totale, Determinarea cenusii)	8
II	Indicatori de compoziție și autentificare (Determinarea glucozei din miere, Determinarea conținutului de β carotina din margarina, Determinarea carotinoizilor din sucul de citrice, Determinarea indicelui de iod și a celui de saponificare al grasimilor, Determinarea colesterolului din galbenusul de ou, Determinarea conținutului de vitamina A și respectiv vitamina C din produsele alimentare, Determinarea titrului proteic al laptelui, Determinarea conținutului de calciu din lapte și din produsele alimentare, Determinarea substantelor colagene din produsele de carne.)	10
III	Indicatori de degradare și insalubritate (Determinarea calitativă a pH-ului, hidrogenului sulfurat și respectiv a amoniacului liber din carne, Determinarea acidității laptelui, Controlul pasteurizării laptelui, Determinarea adaosurilor din lapte, Determinarea coloranților alimentari din produsele alimentare.)	10
	Total:	28

Bibliografie:

- <https://curs.upb.ro/2024/course>;
- Cristian Simion, Simion Alina Marieta, Albu Horia, “Calitate și control al alimentelor”, Ed. Printech, ISBN 978-973-718-764-2, 486 p, 2007
- Cristina García Jaime, Food Quality Control: Methods, Importance and Latest Measures, Delve Publishing, 2017
- Daniel A. Medina, Amanda M. Laine, Food Quality Control, Analysis and Consumer Concerns - Food Science and Technology, Nova Publishing, 2011
- Julian Cribb, Food or war, Cambridge University Press, 2019

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Referat având ca temă dotarea unui laborator de analize alimentare centrat pe un anumit produs alimentar, la alegerea studentului. Opinie personală pe o temă de actualitate legată de contaminarea sau falsificarea unui aliment, caz ales de cadrul didactic Examen final	Verificare referat, opinie Discuție subiecte tratate	50%



10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; Prezentarea referatelor individuale, pentru fiecare lucrare efectuată; Verificarea finală – lucrare scrisă urmată de o discuție individuală pe baza lucrării respective	Lucrare scrisă Discuție	50%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a minimum din 50 de puncte din 100 posibile.			

Data completării
15.06.2025

Titular de curs

Prof. Dr. ing. Cristian SIMION

Titular(ii) de aplicații

Sl. dr.ing. Aurelia Bratu,
Sl. dr.ing. Todașcă Cristina
Sl.dr.ing. Mihaela Tociu

Data avizării în
departament
23.06.2025

Director de departament
Conf. Dr. Ing. Daniela ISTRATI

Data aprobării în
Consiliul
Facultății
04.07.2025

Decan
prof.dr.ing. Cristina Orbeci