

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimica si Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Organică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Controlul si Expertiza Produselor Alimentare
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

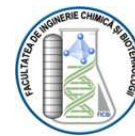
2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Managementul calității în industria alimentelor Quality management in industry food						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Mihaela-Florentina Duțu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ș.l.dr.ing. Mihaela-Florentina Duțu						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	S	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.06.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	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					8
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2¹

¹ Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Aria curriculară de specialitate
4.2 de rezultate ale învățării	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Operații unitare în industria alimentară, Chimia alimentului; Elemente de inginerie mecanică, Principii și metode de conservare a produselor

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

5.1 Curs	Prelegere interactivă, expunere de scheme constructive, scheme de principiu, elemente de calcul ingineresc, demonstrații.
5.2 Seminar	Prezentare material didactic, planșe, standuri și aparatură existente în laboratorul de specialitate; se parcurg următoarele etape: prezentarea și discutarea succintă a bazelor teoretice ale temei curente, aparatură, modul de lucru, efectuare de experimente, realizarea de scheme, trasarea de diagrame, calculul și interpretarea rezultatelor obținute, completarea referatului lucrării. Îndrumar de laborator printat. Studentii se vor prezenta în laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite; Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări.

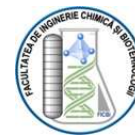
6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Ingineria produselor alimentare /specializării Controlul și expertiza produselor alimentare își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică noțiuni de bază/avansate, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">▪ Capacitatea de a utiliza principiile de dimensionare și reprezentare grafică, precum și de a înțelege funcționarea echipamentelor▪ Identificarea, formularea și rezolvarea de probleme din domeniul ingineria produselor alimentare▪ Alegerea, instalarea, exploatarea și service-ul mașinilor și instalațiilor din industria alimentară▪ Încercarea, diagnoza și mentenanța mașinilor și instalațiilor pentru industria alimentară▪ Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice asociate cu proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru industrie alimentară▪ Descrierea și aplicarea metodelor noi, avansate, în proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și instalațiilor pentru industrie alimentară
------------	--



Aptitudini	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborarea de documente tehnice referitoare la mașinile și instalațiile pentru industrie alimentară▪ Capacitatea de a comunica cu structurile ierarhice superioare și cu echipa aflată în subordine▪ Capacitatea de a funcționa ca lider al unei echipe care poate fi formată din persoane cu specializări și nivele de calificare diferite▪ Capacitatea de a identifica și a aplica cele mai potrivite și relevante strategii de management a echipei aflate în subordine▪ Capacitatea de a lua decizii în vederea rezolvării problemelor curente, sau imprevizibile, care apar în procesul de exploatare a mașinilor agricole și din industria alimentară▪ Capacitatea de a asigura managementul proiectelor din domeniul ingineria produselor alimentare▪ Capacitatea de a se angaja independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții▪ Capacitatea de a se informa și documenta, cel puțin într-o limbă de circulație internațională
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• Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică• Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.• Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).• Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.• Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.• Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

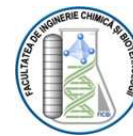
8. Metode de predare

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 conservative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



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.

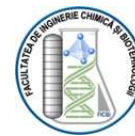
Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

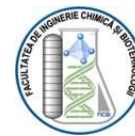
CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Calitatea produselor alimentare. Aspecte generale - Conceptul de calitate; - Caracteristicile calității produselor alimentare; - Diferențierile calitative ale produselor alimentare; - Valența calității produselor alimentare - Calitatea și prețul produselor agricole și alimentare; - Perceperea calității alimentelor de către consumatorii europeni; - Calitatea pe filiera de produs; - Standardizarea (normalizarea produselor alimentare.	2
II	Stabilirea preliminară a rentabilității unei Societăți Comerciale - Pragul critic de rentabilitate, - Marja de siguranță: instabilă, relative stabile, confortabilă; - Capacitatea de producție: teoretică, normal, practică.- Pragul critic de rentabilitate, - Marja de siguranță: instabilă, relative stabile, confortabilă; - Capacitatea de producție: teoretică, normal, practică.	2
III	Strategii de marketing în domeniul calității. Analiza SWOT - Puncte forte (Strengths); - Puncte slabe (Weaknessis); - Oportunități (Opportunities); - Amenințări (Threats).	2
IV	Metode de maximizare a profitului unei firme din domeniul alimentar prin folosirea eficientă a resurselor limitate - Exemple de programe cu restricții: - Rezolvarea geometrică a problemelor de optimizare prin metoda programării liniare.	2
V	Metode statistice moderne în managementul calității produselor alimentare - Spirala calității; - Ciclul de viață al unui produs;	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



	- Avantajele și riscurile controlului statistic (prin eșantionare) al produselor alimentare față de controlul total (bucată cu bucată).	
VI	Aplicarea legii distribuției normale (Gauss-Laplace) la controlul produselor alimentare - Distribuția normală normată: graficul funcției; - Evaluarea ariei de sub curba lui Gauss în intervalul $[-3\sigma, +3\sigma]$; - Evaluarea ariei de sub curba lui Gauss în baza definiției funcției $\Phi(z)$.	2
VII	Planuri de control pentru loturi de produse cu caracteristici atributive - Dreapta de acceptare ; - Dreapta de respingere; - Frațiuni defective și riscuri.	2
VIII	Ionizarea alimentelor - Standardul ISO 14470/2004 privind ionizarea alimentelor; - Pro și contra conservării fructelor și legumelor prin ionizare; - Avantajele și riscurile ionizării alimentelor; - Pericolele aferente centralelor de iradiere.	2
IX	Calitatea pâinii și a produselor de panificație - Nomenclator produse de panificație, produse făinoase; - Nomenclator produse de morărit, decorticate, expandate; - Aprecierea calității pâinii.	2
X	Evaluarea impactului poluării mediului asupra calității produselor agricole și alimentare - Caracteristici ale deșeurilor menajere și industriale legate de poluare; - Impactul poluării mediului ambient asupra degradării calității produselor agricole și alimentare; - Incinerarea deșeurilor menajere; - Gestionarea deșeurilor radioactive	2
XI	Managementul de mediu - Noțiunea de management de mediu; Avantajele implementării unui Sistem de Management de Mediu; - Standarde referitoare la Sistemele de Management de Mediu; - Auditul Sistemului de Management de Mediu.	2
XII	Impactul aditivilor alimentari asupra sănătății populației - Nomenclatorul aditivilor alimentari; - Substanțe cu rol nutritiv și/sau dietetic; - Substanțe cu efect stabilizator; - Substanțe cu efect organoleptic; - Amelioratori tehnologici; - Lista celor mai periculoși aditivi alimentari.	2



XIII	Transportul produselor perisabile - Mijloace moderne de transport: auto, navale, feroviare, aeriene; - Eficientizarea transportului rutier (metoda drumului critic – Critical Path Method, CPM); - Eficientizarea transportului feroviar; - Paralelă între diferite mijloace de transport în vederea eficientizării prețului de cost vs. durata de transport a produselor perisabile.	2
XIV	Sursele energetice în fermele agricole - Relația între „Standardul de viață” și cantitatea de energie consumată; - Surse regenerabile de energie; - Politica energetică a Uniunii Europene; - Promovarea surselor energetice regenerabile: energia solară, energia eoliană, energia geotermală, biomasa.	
Total:		28

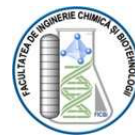
Bibliografie:

1. Duțu Mihaela Florentina, *Sisteme de transport și depozitare produsele agroalimentare, suport de curs electronic*, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id>
2. Boboc D. – *Managementul calității produselor agricole și agroalimentare*, Ed. Ceres, București, 2001.
3. Chira A. – *Calitatea produselor agricole și agroalimentare*, Ed. Ceres, București, 2001.
4. Chira A. – *Gestiunea calității produselor horticole*. Ed. Holding Reporter; București, 1998
5. Chira A. – *Gestiunea și ingineria calității*, Ed. CSIDD, București, 2000.
6. Manole C., Paraschiv G., Becheanu D. – *Asigurarea și controlul calității. Aplicație la produsele agroalimentare*. Ed. PRINTECH, București 2000, ISBN 973-652-202-4.

SEMINAR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Mierea de albine - Definiție. Producerea mierii; - Examenul organoleptic; - Determinarea impurităților; - Determinarea caracteristicilor fizice și chimice ale mierii: metoda cu refractometrul, metoda prin uscare în etuvă; - Determinarea cenușii; - Determinarea acidității; - Determinarea substanțelor insolubile în apă; - Identificarea făinei de cereale și amidonului prin reacția cu iod; - Determinarea pH-ului mierii de albice; ; - Falsificarea mierii: falsificări directe, falsificări indirecte; - Metode și tehnici uzuale de depistare și analiză a mierii falsificate; - Calitățile farmaceutice ale mierii de albine; - Norme de calitate interne și externe pentru mierea de albine.	3
2.	Expertizarea produselor alimentare din punct de vedere al conținutului de poluanți - Contaminanți fizici; - Contaminanți chimici; - Principalele tipuri de pesticide: insecticide, erbicide, fungicide, rodenticide; - Influența pesticidelor asupra calității produselor alimentare; - Toxicitatea pentru om a reziduurilor de pesticide;	3



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



10.6. Proiect	Activitatea desfășurată la proiect și nivelul științific al proiectului	Predarea proiectului și susținerea acestuia cu explicarea materialului grafic și a noțiunilor prezentate.	30 %
10.6 Condiții de promovare			
Condiție minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, jumătate din punctaj la laborator, jumătate din punctaj la proiect.			

Data completării
13.06.2024

Titular de curs
Ș.l.dr.ing.Duțu Mihaela-Florentina

Titular(ii) de aplicații
Ș.l.dr.ing.Duțu Mihaela-Florentina

Data avizării în
departament
1.07.2025

Director de departament
Conf.dr.ing.Daniela ISTRATI

Data aprobării în
Consiliul Facultății
4.07.2025

Decan
Prof.dr.ing. Cristina ORBECI
