

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Produselor Alimentare / 20.50.10.150
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare / 20.50.10.150.30 / 214514 – inginer în industria alimentară

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Inocuitatea produselor alimentare / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,57
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,35
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			36
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			19
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie organica, Tehnologia produselor alimentare
4.2 de competențe	• Activitati de laborator

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu video proiector, ecran, calculator și tablă de scris; Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pentru convorbiri, mesaje sau înregistrarea activităților didactice
5.2 de desfășurare a activităților practice	Laborator de tehnologii organice cu dotările corespunzătoare; Este obligatorie purtarea hainelor de protecție, ochelari, mănuși. Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pentru convorbiri, mesaje sau înregistrarea activităților de laborator

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Cunoașterea factorilor chimici, fizici și biologici care pot contamina produsele alimentare, a mecanismelor de acțiune ale acestora precum și a metodelor de prevenire a contaminărilor și de asigurare a unui grad înalt de inocuitate a produselor alimentare
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare; - Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară; - Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produsul finit; - Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentare; - Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor; - Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	- Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar; - Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe, amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/de grup, precum și gestionarea optimă a timpului; - Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare-formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Înțelegerea importanței Siguranței alimentului ca o componentă a securității alimentare și a nutriției umane - Cunoașterea condițiilor ce trebuie îndeplinite pentru realizarea unui grad înalt de inocuitate alimentară
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea și înțelegerea noțiunilor specifice disciplinei, cunoașterea principalelor clase de contaminanți care afectează inocuitatea produselor alimentare, a mecanismelor lor de acțiune și a efectelor acestora asupra sănătății umane - Cunoașterea căilor de prevenire și limitare a contaminării chimice și microbiologice a produselor alimentare

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni generale: Definiția inocuității produselor alimentare; Clasificarea substanțelor toxice; Surse de substanțe nocive în produsele alimentare; Implicațiile substanțelor toxice; Mecanisme de acțiune ale substanțelor toxice	4	Expunere interactivă. Tablă de scris, sistem video proiector, calculator, legătură internet.

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Substanțe toxice naturale care afectează inocuitatea produselor alimentare-peptide; alcaloizi; glicozide; toxine din pește și alte specii	2	
Efectul contaminanților chimici asupra inocuității: Pesticide – acțiune asupra organelor și sistemelor organismului; contaminarea produselor alimentare cu pesticide; influența procesului de prelucrare asupra reziduurilor de pesticide	3	
Efectul contaminanților chimici asupra inocuității: Nitrați și nitriți în alimente de origine vegetală și animală Nitrozamine – formarea în procesul de prelucrare al produselor alimentare și efectul asupra sănătății consumatorilor	2	
Efectul contaminanților chimici asupra inocuității: Hidrocarburi policiclice (HPA) – formarea HPA; mecanismul acțiunii toxice; procesarea produselor alimentare ca sursă de formare a HPA; mecanismul acțiunii toxice; măsuri de limitare a contaminării cu HPA	2	
Efectul procesării asupra inocuității produselor alimentare: Influența prelucrării termice asupra proteinelor Degradarea termică a lipidelor. Toxicitatea peroxizilor Tratarea produselor alimentare cu radiații ultraviolete și ionizante	4	
Contaminarea produselor alimentare cu mucegaiuri producătoare de toxine: micotoxine; norme privind cantitatea maximă admisibilă în produsele alimentare; eliminarea micotoxinelor din unele alimente de origine vegetală	4	
Contaminarea microbiologică cu virusuri, protozoare și paraziți a produselor alimentare: alterarea alimentelor; toxiinfecții alimentare; contaminarea alimentelor cu virusuri	2	
Contaminarea microbiologică cu virusuri, protozoare și paraziți a produselor alimentare: boli infecțioase și parazitare transmisibile la om prin intermediul produselor de origine animală	2	
Efectul aditivilor alimentari: aditivi utilizați în industria alimentară. Generalități. Antioxidanți și sinergetici. Coloranți alimentari. Substanțe de aromă Indulcitori	2	
Metale cu potențial toxic; antibiotice și alte medicamente de uz veterinar; materiale plastice; detergenți; radionuclizi	1	
Bibliografie ¹² 1. Banu,C., <i>Suveranitate, securitate și siguranță alimentară</i> , ASAB, București, 2007 2. J.Riviere, <i>Chemical Food Safety</i> , Iowa State Press, 2002 3. Popa Simona, Boran Sorina, <i>Politici și strategii de securitate alimentară</i> , Ed Politehnica, 2014 4. H. D. Belitz, W. Grosch, <i>Food Chemistry</i> , 4 th edition, Springer Verlag New York 5. Owen R. Fennema editor, <i>Food Chemistry</i> , 3 th edition, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1996		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Prezentarea laboratorului; protecția muncii; prezentarea tematicii lucrărilor de laborator; determinarea calitativă a acidului tartric în brânză	4	Prezentarea principiului determinării și realizarea experimentală a analizelor fizico-chimice; prezentarea rezultatelor și redactarea concluziilor și observațiilor
Determinarea conținutului de metale grele în produse alimentare	4	
Determinarea produșilor de degradare termică a lipidelor alimentare	4	
Determinarea prezenței îndulcitorilor sintetici în produsele alimentare	4	
Determinarea cantitativă a acidului tartric în produse alimentare	4	
Determinarea modificărilor datorate prelucrării termice a mierii de albine	4	
Determinarea cantitativă a azotaților și azotiților în produse	4	

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

alimentare		
Bibliografie ¹⁴ A. X. Lupea, M. Pădure, D. Ardelean, Chimia și controlul produselor alimentare de origine animală, Editura Politehnica Timișoara, 2000. Official methods of analysis of AOAC international, 16th edition, published by AOAC international, 2200 Wilson Boulevard Arlignon, Virginia 22201-3301 USA		

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

- Conținutul disciplinei și al tematicilor abordate sunt în concordanță cu al disciplinelor similare din țară și din străinătate și corespunde cu așteptările asociațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Subiectele testelor sunt concrete și se urmăresc să fie reprezentative pentru a verifica gradul de asimilare și înțelegerea logică a cunoștințelor și capacitatea de a face conexiuni cu cunoștințele dobândite la Chimia alimentelor și Toxicologie	Evaluarea constă în două teste de evaluare, sub formă scrisă. Este obligatorie promovarea Lucrărilor de laborator	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Se urmărește înțelegerea principiului determinărilor, capacitatea de interpretare a rezultatelor	Realizarea tuturor lucrărilor de laborator cu predarea referatelor cu rezultate și concluzii și evaluarea cunoștințelor asimilate printr-un test final care cuprinde întrebări din lucrările efectuate	34%
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
• Condiția minimă de promovare presupune: rezolvarea a trei dintre cele patru subiecte ale fiecărui test cu notă peste cinci și media celor patru peste cinci, precum și încheierea situației la lucrări practice			

Data completării

17.10.24

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.