

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	Principii de conservare în industria alimentară / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. Mirabela PĂDURE						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵							
2.4 Anul de studii ⁶	I	2.5 Semestrul	2	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	3.5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1.5 /0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/21/0
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	0.07 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	1 , format din:	ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.07
		ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
3.8 Total ore/săptămână ⁹	3,57	ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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	• Studentii nu vor avea la curs și la laborator telefonul mobil deschis și nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul activităților didactice. Nu este tolerată intrarea cu întârziere în sala de curs sau laborator deoarece întrerupe cursul procesului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Studenții trebuie să studieze înainte lucrările de laborator

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Cunoașterea factorilor fizici, chimici și microbiologici care influențează stabilitatea produselor alimentare • Cunoașterea principiilor fizice, chimice și biologice pe care se bazează tehnicile de conservare folosite în industria alimentară • Cunoașterea modului în care tehnicile de conservare se aplică în diverse tehnologii alimentare și pe diferite lanțuri 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 empatice 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	•
7.2 Obiectivele specifice	•

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Clasificarea metodelor de conservare	1	Cursul este interactiv. Pentru predare se folosește prezentarea cu ajutorul calculatorului și proiecteurului, ceea ce permite studenților să urmărească și să pună întrebări.
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul frigului	6	
Conservarea produselor alimentare prin afumare	2	
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul antisepticilor (substanțe conservante)	1	
Conservarea cu ajutorul zahărului	1	
Conservarea prin acidificare artificială (marinare)	1	
Conservarea prin fermentare lactică și alcoolică	3	
Conservarea prin sărare	2	
Filtrarea sterilizantă; Conservarea prin concentrare	2	
Conservarea produselor alimentare cu ajutorul tratamentului termic clasic	2	

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 stadiu 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.).

Conservarea prin uscare (principii, procedee)	3	Studentții au acces individual atât la forma electronică de prezentare cât și la conținutul cursului.
Metode moderne de conservare: Conservarea cu ajutorul presiunilor înalte; Conservarea cu ajutorul câmpului magnetic; Conservarea cu ajutorul radiațiilor ionizante; Conservarea cu ajutorul câmpului electric pulsatoriu; Conservarea cu impulsuri de lumină; Conservarea cu radiații ultraviolete; Conservarea prin încălzire cu microunde și curenți de înaltă frecvență; Conservarea prin încălzire ohmică; Conservarea prin încălzire indirectă cu efect joule; Conservarea cu radiații infraroșii; Conservarea prin folosirea ultrasunetelor	4	
Bibliografie ¹² Amarfi, F.R., ș.a., Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară , Ed. Alma, Galați; 1996		
2. Banu, ș.a., Manualul inginerului de industrie alimentară , vol. I, II, Ed. Tehnică , București; 2002		
3. Banu, ș.a., Principiile conservării produselor alimentare , Ed. Agir, București; 2004		
4. Banu, ș.a., Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară , Ed. Tehnică, București; 1993		
5. Segal, B., Balint, C., Procedee de îmbunătățire a calității și a stabilității produselor alimentare , Ed. Tehnică, București, 1982		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1 Norme de securitate și sanătate în muncă, norme de prevenire și stingere a incendiilor și măsuri de prim ajutor în caz de accidente. Recapitularea și prezentarea sticlăriei și ustensilelor de laborator	3	Studentții studiază principiul metodelor de analiză și modul de lucru. Acestea sunt discutate și explicate. Lucrările de laborator sunt efectuate în grupe de 3-4 studenți în care fiecare are sarcini bine definite astfel încât să participe la toate etapele de lucru
2. Determinarea conținutului de fosfați adăugați în diferite produse alimentare	3	
3 Determinarea cantitativă a amidonului din produse alimentare de origine animală și vegetală	3	
4 Identificarea prezenței acidului benzoic și salicilic în produse alimentare	3	
6. Determinarea conținutului de zahăr adăugat în diverse produse alimentare	3	
7. Determinarea conținutului de NaCl din diferite produse alimentare	3	
Bibliografie ¹⁴ 1. A.X.Lupea, M.Padure, D.Ardelean, Chimia și controlul produselor alimentare de origine animală , Editura Politehnica Timisoara, 2000		
2. Matissek, Reinhard, Steiner, Gabriele, Fischer, Markus, Lebensmittelanalytik , Springer Verlag, Berlin, 2014		

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

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

10. Evaluare

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:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Intrebările sunt concrete și reprezentative pentru verificarea gradului de asimilare și înțelegere pe baze logice a cunoștințelor	Evaluare distribuită pe parcursul semestrului sub forma a trei teste ce conțin întrebări și subiecte concrete	66,67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Se urmărește înțelegerea principiilor metodelor de analiză prezentate și însușirea corectă a tehnicilor	Efectuarea tuturor lucrărilor prevăzute în plan. Predarea referatelor ce conțin rezultatele experimentale și concluziile. Test final compus din întrebări referitoare la lucrările efectuate	33,33
	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 este pe de o parte încheierea situației la activitățile practice. Pe de altă parte fiecare test este considerat promovat dacă studentul a rezolvat trei din cele cinci subiecte ale testului.			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mirabela PĂDURE

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

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.