

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției Alimentare și a Mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	Master
Programul de studii	Controlul și expertiza produselor alimentare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Procese moderne în tehnologii alimentare			
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară				DSI
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	167
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	169
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	225
Numărul de credite	9

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP8. Utilizează tehnologii noi în fabricarea alimentelor CP9. Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor
Competențe transversale	-

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/Absolventul demonstrează cunoștințe aprofundate, multidisciplinare, privind compoziția produselor alimentare, tehnici avansate de procesare în industria alimentară, efectele asupra sănătății și dezvoltarea produselor alimentare.	Studentul/Absolventul aplică metode avansate de analiză (fizico-chimică, microbiologică, senzorială și nutrițională) pentru evaluarea calității produselor alimentare.	Studentul/Absolventul conduce proiecte complexe de cercetare și dezvoltare, cu responsabilitate pentru validarea științifică, sustenabilitatea soluțiilor și aplicabilitatea acestora în industrie.
Studentul/Absolventul explică fundamentele bioeconomiei, economiei circulare și ale dezvoltării durabile aplicate în industria alimentară și a sănătății.	Studentul/Absolventul evaluează procese și sisteme din perspectiva sustenabilității acestora, a folosirii eficiente a resurselor, a impactului asupra populației și a mediului înconjurător.	Studentul/Absolventul propune și implementează soluții sustenabile și inovatoare privind siguranța alimentară și protecția mediului, în contexte organizaționale și comunitare.

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea unor termeni specifici și a unor tehnici, tehnologii și instalații complexe privind procesele tehnologice moderne în tehnologii alimentare; • Interpretarea integrată, pe baza cunoștințelor cumulate de microbiologie, biochimie, tehnologie și operații a metodelor noi de procesare în tehnologii alimentare; • Promovarea interesului pentru nou, inovație și perfecționare profesională continuă.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Particularitatea industriei alimentare. Procese tehnologice în industria alimentară. Clasificarea proceselor moderne de procesare utilizate în industria alimentară.	4	Prelegere / Prezentare	
2. Tehnici de procesare la presiune înaltă. Principii teoretice și utilizarea acestora pentru prelucrarea produselor alimentare. Aplicații în industria alimentară; Tehnica de procesare cu fluide supercritice. Principii teoretice și aplicații în vederea prelucrării produselor alimentare. Instalații de procesare cu fluide supercritice. Aplicații în industria alimentară.	2		
4. Tehnici de procesare cu impulsuri ultracurte de lumină. Instalații de procesare cu impulsuri ultracurte de lumină. Aplicații ale procesării cu impulsuri ultracurte de lumină în industria alimentară; Tehnica de încălzire ohmică. Baze teoretice și factori de influență. Acțiunea încălzirii ohmice asupra microorganismelor. Instalații de procesare prin încălzire ohmică. Aplicații ale procesării ohmice în industria alimentară.	2		
5. Tehnici de procesare cu radiații ionizante. Baze teoretice. Influența radiațiilor ionizante asupra alimentelor și comportarea acestora. Surse de iradiere. Aplicații ale tehnicilor de iradiere asupra calității produselor alimentare.	2		
6. Tehnica de procesare cu microunde. Principii teoretice și practice de influență. Folosirea microundelor în industria alimentară.	2		
7. Tehnica de încălzire ohmică. Baze teoretice și factori de influență. Acțiunea încălzirii ohmice asupra microorganismelor. Instalații de procesare prin încălzire ohmică. Aplicații ale procesării ohmice în industria alimentară.	2		
8. Tehnici de separare prin membrane. Principii teoretice. Aplicații ale proceselor de separare prin membrane în industria alimentară.	2		
9. Tehnici de extrudare-expandare utilizate în industria alimentară.	2		
10. Incapsularea ingredientilor alimentari. Procesarea cu ultrasunete. Procesarea în câmp electric pulsatoriu. Liofilizarea. Aplicații în industria alimentară	2		
11. Metode moderne de preparare a pâinii	4		
12. Tratamente termice și atermice aplicate în industria laptelui	2		
13. Obținerea de beri speciale utilizând diferite metode de procesare în industria berii	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Codină G.G., Procese moderne în tehnologii alimentare. <i>Note de curs</i> , Suceava, 2024.			
2. Amarfi R., Alexandru R., Popa C., Hopulele L., Turtoi Gh., Turtoi M., Covrig M., Macovei M.V., Teodorescu L., Hernican F., Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați, 2006.			
3. Botez E., Tehnici speciale de procesare, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2004.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție, securitate și sănătate în muncă: instruire Sunt prezentate studenților: metodele de analiză și testare a calității alimentelor;	2	Prelegerea Explicația	
2. Aplicații ale procesării cu microunde asupra calității laptelui: efectul procesării cu microunde asupra microorganismelor din lapte, asupra caracteristicilor fizico-chimice, activității enzimatică, puterea de coagulare a laptelui.	4	Experimentul	
3. Aplicații ale separării prin membrane asupra caracteristicilor microbiologice ale produselor alimentare	2	Experimentul	
4. Utilizarea diferitelor preparate enzimatică obținute prin liofilizare în industria panificației. Efectul acestora asupra indicelui de cădere determinat cu ajutorul aparatului falling number	2	Experimentul	
5. Efectul vitezei de frământare asupra proprietăților reologice de frământare și vâscozitate ale aluatului utilizând aparatul mixolab	2	Experimentul	
6. Influența procesării cu microunde și ultrasunete asupra reacțiilor enzimatică	2	Experimentul	
7. Testul pasteurizării berii. Analiza fizico-chimică (culoare, pH, spumă) și senzorială a berii pasteurizate și nepasteurizate.	2	Experimentul	
8. Aplicații ale procesării cu ultrasunete asupra calității laptelui: determinarea duratei de fermentare pentru obținerea de produse lactate	4	Experimentul	

fermentate, evaluarea senzorială a calității produselor lactate fermentate obținute.			
9. Evaluarea fizico-chimică și senzorială a laptelui obținut prin diferite tratamente termice.	2	Experimentul	
10. Evaluarea calității mustului de bere obținut prin metoda Congress utilizând diferite preparate enzimice și materii prime neconvenționale în industria berii	4	Experimentul	
11. Utilizarea extrudării pentru obținerea de paste făinoase. Obținerea pastelor făinoase. Evaluarea calității pastelor făinoase obținute: determinarea creșterii volumului și a comportării la fierbere.	2	Experimentul	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Codină G.G., Procese moderne în tehnologii alimentare. <i>Note de curs</i> , Suceava, 2024.			
2. Codină G.G., Procese moderne în tehnologii alimentare. <i>Lucrări de laborator</i> , Suceava, 2024.			
3. Dumitrașcu L., Tratamente termice și atermice aplicate în industria laptelui, Ed. Academica, Galați, 2020.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Dobândirea noțiunilor de bază privind procesele moderne care se pot utiliza în industria alimentară (CP8).	Evaluare sumativă prin examen scris urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă.	50%
Laborator/ Lucrări practice	Însușirea metodelor de analiză privind impactul proceselor moderne asupra calității produselor alimentare (CP 9).	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
16.06.2025	Prof. univ. dr. ing. Georgiana Gabriela CODINĂ	Prof. univ. dr. ing. Georgiana Gabriela CODINĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.06.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.06.2025	Șef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
23.06.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN