

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr. ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI MICROBIOLOGIE GENERALĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vietii „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Controlul și Expertiza Alimentelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microbiologie generală						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr Misca Corina Dana						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. Dr Misca Corina Dana						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOB
2.3 Codul disciplinei	CEPA.01.F.DOB.3						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie organică, Biochimie
4.2 de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe de chimie și biologie – structura și fiziologia celulară

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatrul „Ionel Jianu”, dotat cu PC, proiector, pentru prezentare PowerPoint și filme didactice
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu aparatură și ustensile specifice laboratorului de microbiologie

### 6. Competențe specifice

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>respectă procedurile privind igiena în timpul prelucrării alimentelor</li> </ul>
Competențe transversale	

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.</li> <li>Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evalua calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determina valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare.</li> </ul>
<b>Responsabilitate si autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea și perfecționarea capacității de gândire a studenților, formarea deprinderilor igienice de lucru, formarea deprinderilor de a lucra științific și de a studia permanent
8.2 Obiectivele specifice	<p>Consolidarea cunoștințelor teoretice prin însușirea tehnicilor de manipulare a microorganismelor, de examinare, identificare și de utilizare a acestora în scopul dorit;</p> <p>Cunoașterea caracterelor morfo-fiziologice ale principalelor grupe de microorganisme cu implicații în prelucrarea și conservarea produselor agroalimentare;</p> <p>Cunoașterea și evidențierea microorganismelor fitopatogene și a microorganismelor patogene pentru om și animale;</p> <p>Cunoașterea importanței controlului microbiologic al alimentelor</p> <p>Cunoașterea implicației microorganismelor în salubritatea alimentelor și în starea de sănătate consumatorilor</p>

## 9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		
<b>Introducere în microbiologie.</b> Definiția și obiectul microbiologiei. Istoricul microbiologiei. <b>Diversitatea microorganismelor:</b> prionii	2	Fiecare prelegere (prezentare)
<b>Diversitatea microorganismelor:</b> virusuri, comparație între celula procariota și eucariota din punct de vedere structural	2	durează aprox. 2 ore
<b>Bacteriologie generală. Caracterile generale ale bacteriilor.</b> Morfologie bacteriană. Structura celulei bacteriene – peretele bacterian	2	(2h/săpt x 14 săpt).
<b>Bacteriologie generală. Caracterile generale ale bacteriilor.</b> Morfologie bacteriană. Structura celulei bacteriene – componenții intraparietali	2	În total 28 h curs.
<b>Bacteriologie generală. Caracterile generale ale bacteriilor.</b> Morfologie bacteriană. Structura celulei bacteriene – componenții extraparietali	2	Prezentare Power Point
<b>Fiziologie bacteriană.</b> Nutriția microorganismelor. Creșterea și multiplicarea bacteriilor.	2	
<b>Ciuperci microscopice.</b> Particularități morfofuncționale și reproducere	2	
<b>Microorganisme care prezintă importanță pentru industria alimentară –</b> Familii: Lactobacillaceae, Leuconostocaceae, Streptococcaceae	4	
<b>Microorganisme care prezintă importanță pentru industria alimentară –</b> Familii: Staphylococcaceae, Bacillaceae, Clostridiaceae	4	
<b>Microorganisme care prezintă importanță pentru industria alimentară –</b> Familii: Enterobacteriaceae	4	
<b>Microorganisme care prezintă importanță pentru industria alimentară –</b> Familii: Pseudomonadaceae, Mycobacteriaceae, Vibrionaceae, Spirillaceae, Spirochaetaceae	2	
Bibliografie		
1. ***Mișcă Corina, 2025. Microbiologie generală, <b>Note de curs</b> (materiale didactice - platforma INTRANET).		

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cynthia Nau Cornelissen, Marcia Metzgar Hobbs - Microbiology, Ed. LWW, ISBN 9781975118310, 2019</li> <li>3. Gambetti, Pierluigi. "<u>Gerstmann-Sträussler-Scheinker Disease</u>". The Merck Manuals: Online Medical Library, 2011</li> <li>4. Mișcă Corina – Microbiologie, Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-569-946-5, 2014</li> <li>5. <u>SOFIA: An Assay Platform for Ultrasensitive Detection of PrP<sup>Sc</sup> in Brain and Blood</u>. SUNY Downstate Medical Center. Retrieved 2019</li> <li>6. Thaliby Dos Camara – General Microbiology – Course Manual, Ed. Our Knowledge Publishing, noiembrie 2023</li> <li>7. Thanapat Suebrasri, Apisara Somteds, Hiroyuki Harada, Somdej Kanokmedhakul, Sanun Jogloy, Jindarat Ekprasert, Saisamorn Lumyong, SophonBoonlue, Novel endophytic fungi with fungicidal metabolites suppress sclerotium disease, Rhizosphere, decembrie 2020, vol. 16, 100250, <a href="https://doi.org/10.1016/j.rhisp.2020.100250">https://doi.org/10.1016/j.rhisp.2020.100250</a></li> </ol>		
9. 2 Laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
1. Organizarea și funcționarea laboratorului de microbiologie. Norme de protecția muncii în activitatea unui laborator de microbiologie. Sterilizarea și dezinfecția. Sterilizarea prin metode fizice. Sterilizarea prin metode chimice.	2	Fiecare laborator durează aprox. 2 ore (1h/săpt x 14 săpt). În total 14 h laborator. Activitate frontal pe grupe
2. Mediile de cultură. Compoziția mediilor de cultură. Clasificarea mediilor de cultură. Sursele de eroare în prepararea mediilor de cultură. Tehnici de însămânțare a microorganismelor. Izolarea microorganismelor în cultură pură.	2	
3. Microscopul. Principii și metode de microscopie. Preparate microscopice proaspete – examinare. Tehnica executării frotiului. Evidențierea caracterelor morfologice ale microorganismelor prin metode de colorare simple și complexe - colorația Gram, Ziehl Neelsen. Evidențierea capsulei bacteriene, evidențierea endosporului bacterian.	2	
4. Studiul caracterelor de cultură a microorganismelor. Caractere morfologice de cultivare a microorganismelor. Determinarea tipului respirator al microorganismelor. Caractere morfologice coloniale. Caractere biochimice de cultură a microorganismelor. Determinarea sensibilității la antibiotice a microorganismelor.	2	
5. Determinarea numărului total de microorganisme vii. Determinarea numărului total de spori de bacterii aerobe. Determinarea numărului total de bacterii anaerobe. Determinarea numărului total de spori de bacterii anaerobe. Metode de numărare cu camera de numărare (Thoma, Fuchs, Rosenthal), metoda Breed (bacterii), metoda culturală Koch, determinare a UFC/unitate de produs.	2	
6. Determinarea numărului total de drojdii și mucegaiuri. Examinarea caracterelor morfocoloniale și microscopice a drojdiilor și mucegaiurilor.	2	
7. Colocviu – evaluarea însușirii competențelor practice impuse.	2	
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licker Monica și colab. – Microbiologie general, Îndreptar de lucrări practice, 2019, Ed. Victor Babeș, Timișoara, ISBN 978-606-8456—43-0.</li> <li>2. Mișcă C. (2014) – Microbiologie, Ed. Eurostampa, Timișoara</li> <li>3. Yousef E. Ahmed, Waite-Cusic G. Joy, Perry J. Jennifer – Analitical Food Microbiology – A laboratory manual, Ed. Willey, Hoboken, USA, 2-nd Edition, ISBN-13: 9780470425114, 2022</li> <li>4. ***Mișcă Corina – Microbiologie generală – suport LP</li> </ol>		
<b>Metode de predare:</b>		
Prelegerea, conversația, problematizarea, explicarea, demonstrația, prezentări de caz, prezentări orale asistate de calculator (Power Point), discuții despre aspectele prezentate.		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria

alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de cunoștințe și de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale aplicate în studierea caracteristicilor morfo-fiziologice ale principalelor grupuri de microorganisme și rolul acestora în prelucrarea și conservarea produselor agroalimentare, impactul lor asupra salubrității alimentelor și influența asupra sănătății consumatorilor.	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind tehnicile de însămânțare, de izolare, de examinare și identificare a bacteriilor și fungilor.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs. Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	20% 20 %
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, colocviului de laborator, proiectului respectiv testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative). <b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> înțelegerea caracteristicilor morfo-fiziologice ale principalelor grupe de microorganisme, identificarea diferențelor morfostructurale dintre microorganismele cu implicare în industria alimentară, <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota examen practic/colocviu) + 0.2×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf. Dr. Corina Dana Mișcă

Semnătura titularului de laborator  
Conf. Dr. Corina Dana Mișcă

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Prof. dr. Ducu Stef

USV TIMISOARA  
Facultatea Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof.dr.ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI INOCUITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE (I)

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Știința Alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Inocuitatea produselor alimentare (I)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Ș.I.dr.ing. Laura Rădulescu</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Ș.I.dr.ing. Laura Rădulescu</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	<b>E*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.02.S.DOB.3*</b>						

\*Conform planului de învățământ

### 3. Timpul total estimat (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					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					<b>44</b>
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>					<b>100</b>
<b>3.9 Numărul de credite</b>					<b>4*</b>

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie anorganică și analitică, Biochimie
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Amfiteatru dotat cu computer (MS PowerPoint), proiector, ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, sticlărie, consumabile care să permită realizarea lucrărilor de laborator menționate la 8.2

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionează laboratorul de fabricare a alimentelor</li> <li>Efectuează analiza riscurilor legate de alimente</li> <li>Asigură conformitatea produsului finit cu cerințele</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	-

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.</li> <li>Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evalua calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determina valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea noțiunilor teoretice și practice referitoare la contaminanții alimentari</li> <li>Formarea deprinderilor practice și îndemnării de laborator necesare specialistului din industria agroalimentară.</li> </ul>
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și caracterizarea contaminanșilor alimentari</li> <li>Cunoasterea și folosirea metodelor moderne de analiza a contaminanșilor din alimente.</li> <li>Cunoasterea cadrului legislative referitor la reziduurile anorganice și organice din produsele alimentare.</li> <li>Dezvoltarea aptitudinilor individuale și munca în echipă</li> </ul>

**9. Conținuturi**

9.1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aproximativ 2 ore (2h/săpt). În total 28 ore curs</b>
Surse de contaminare, tipuri de contaminare, contaminarea cu cloruri, contaminarea cu iod și compuși ai iodului.	2	
Contaminarea cu hidrogen sulfurat, contaminarea cu acid cianhidric, contaminarea cu bioxid de sulf.	4	
Contaminarea cu metale: plumb, cadmiu, cupru, mercur, arsen, zinc, aluminiu, seleniu, crom, cobalt, nichel, bismut.	4	
Contaminarea cu mercur, contaminarea cu nichel.	2	
Contaminarea cu produselor alimentare cu pesticide. Insecticide organoclorurate.	4	
Contaminarea cu produselor alimentare cu pesticide. Insecticide organo-fosforice.	2	
Contaminarea produselor alimentare cu aflatoxine.	4	
Contaminarea produselor alimentare cu hidrocarburi policiclice aromatice (HPA). Generalități, clasificare, surse de contaminare, limite admisibile	4	
Contaminarea produselor alimentare cu nitrați și nitriți.	4	

Bibliografie		
1.	<b>Rădulescu, L. (2020).</b> <i>Contaminarea produselor alimentare de origine animală</i> , ISBN 978-606-32-0834-8.	
2.	<b>Rădulescu, L. (2025).</b> <i>Inocuitate: Contaminanți alimentari</i> . Note de curs online, Platforma Intranet.	
3.	Aransiola, S. A., Akinsola, R. O., Abioye, O. P., & Maddela, N. R. (Eds.). (2024). <i>Emerging contaminants in food and food products</i> . CRC Press.	
4.	Salamah, I. U., Laraba, T. F., David, B. J., & Mercy, N. (2024). International regulations in food contaminants. In S. A. Aransiola, R. O. Akinsola, O. P. Abioye, & N. R. Maddela (Eds.), <i>Emerging contaminants in food and food products</i> (pp. 29–43). CRC Press.	
5.	Elenwo, C. E., Gabasawa, A. I., Alori, E. T., & Babalola, O. O. (2023). Emerging contaminants in foods: Types, sources and effects. In S. A. Aransiola, R. O. Akinsola, O. P. Abioye, & N. R. Maddela (Eds.), <i>Emerging contaminants in food and food products</i> (pp. 1–20). CRC Press.	
6.	Fontanals, N., & Marce, R. M. (Eds.). (2022). <i>Analytical methods for environmental contaminants of emerging concern</i> . Wiley. ISBN 978-1-119-76386-4.	
7.	Munir, N., Jahangeer, M., Bouyahya, A., El Omari, N., Ghchime, R., Balahbib, A., Aboulaghras, S., Mahmood, Z., Akram, M., Ali Shah, S. M., Mikolaychik, I. N., Derkho, M., Rebezov, M., Venkidasamy, B., Thiruvengadam, M., & Shariati, M. A. (2022). Heavy metal contamination of natural foods is a serious health issue: A review. <i>Sustainability</i> , 14(1), 161. <a href="https://doi.org/10.3390/su14010161">https://doi.org/10.3390/su14010161</a>	
8.	Jha, S. N. (2016). <i>Rapid detection of food adulterants and contaminants: Theory and practice</i> . Academic Press. ISBN 978-0-12-420084-5.	
9.	Lebelo, K., Malebo, N., Mochane, M. J., & Masinde, M. (2021). Chemical contamination pathways and the food safety implications along the various stages of food production: A review. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 18(11), 5795. <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph18115795">https://doi.org/10.3390/ijerph18115795</a>	
10.	Zhang, Y., Li, X., & Wang, J. (2023). A review of food contaminants and their pathways within food processing facilities. <i>Journal of Food Protection</i> , 86(3), 100184. <a href="https://doi.org/10.4315/JFP-22-32">https://doi.org/10.4315/JFP-22-32</a>	
9. 2 Seminar/laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Norme de protecție a muncii, organizarea și dotarea laboratorului de inocuitatea produselor alimentare.	2	<b>Fiecare laborator durează aproximativ 2 ore (2h/săpt). În total 28 ore lucrări practice</b>
Metode de determinare a clorului.	2	
Metode de determinare a plumbului.	2	
Metode de determinare a hidrogenului sulfurat.	4	
Studiu de caz. Contaminanți alimentari: generalități, surse de contaminare, limite admisibile.	4	
Metode de determinare a zincului.	2	
Metode de determinare a fierului.	2	
Metode de determinare a cuprului.	2	
Metode de determinare a alcalinității apelor.	4	
Colocviu.	4	
<b>Bibliografie</b>		
1.	<b>Rădulescu, L. (2019).</b> <i>Contaminarea produselor alimentare de origine animală - Îndrumător de lucrări practice</i> . Timișoara: Editura Eurostampa. ISBN 978-606-32-0870-6.	
2.	Kumar, V., Kaur, J., Sharma, K., Kumar, S., & Sharma, R. (2022). Role of analytical techniques in food quality control and safety. In P. Chandra & P. S. Panesar (Eds.), <i>Nanosensing and bioanalytical technologies in food quality control</i> . Springer, Singapore. <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-16-7029-9_12">https://doi.org/10.1007/978-981-16-7029-9_12</a>	
3.	Nielsen, S. S. (2024). Introduction to food analysis. In B. P. Ismail & S. S. Nielsen (Eds.), <i>Nielsen's food analysis</i> (Food Science Text Series). Springer. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-50643-7_1">https://doi.org/10.1007/978-3-031-50643-7_1</a>	
4.	Kaushik, R., Kumar, A., Phogat, R., Gehlot, R., & Rani, N. (2024). Principles of food analysis and food laws. In J. S. Yaradoddi, B. S. Meti, S. B. Mudgulkar, & D. Agsar (Eds.), <i>Frontiers in food biotechnology</i> . Springer, Singapore. <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-97-3261-6_21">https://doi.org/10.1007/978-981-97-3261-6_21</a>	
5.	AOAC International. (2020). <i>Official methods of analysis of AOAC International</i> (21st ed.). AOAC International.	
6.	Nollet, L. M. L., & De Gelder, L. S. P. (Eds.). (2020). <i>Handbook of water analysis</i> (3rd ed.). CRC Press.	
7.	Van Staden, J. F., & Matoetoe, M. C. (2019). Rapid methods for water and wastewater quality analysis. <i>Critical Reviews in Analytical Chemistry</i> , 49(5), 390–403. <a href="https://doi.org/10.1080/10408347.2018.1525327">https://doi.org/10.1080/10408347.2018.1525327</a>	
8.	World Health Organization. (2017). <i>Guidelines for drinking-water quality</i> (4th ed., incorporating the first addendum). World Health Organization.	
9.	Jha, S. N. (2016). <i>Rapid detection of food adulterants and contaminants: Theory and practice</i> . Academic Press. ISBN 978-0-12-420084-5.	
10.	Munir, N., Jahangeer, M., Bouyahya, A., El Omari, N., Ghchime, R., Balahbib, A., Aboulaghras, S., Mahmood, Z., Akram, M., Ali Shah, S. M., Mikolaychik, I. N., Derkho, M., Rebezov, M., Venkidasamy, B., Thiruvengadam, M., & Shariati, M. A. (2022). Heavy metal contamination of natural foods is a serious health issue: A review. <i>Sustainability</i> , 14(1), 161. <a href="https://doi.org/10.3390/su14010161">https://doi.org/10.3390/su14010161</a>	
11.	Lebelo, K., Malebo, N., Mochane, M. J., & Masinde, M. (2021). Chemical contamination pathways and the	

food safety implications along the various stages of food production: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5795. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115795>

Metode de predare:

**Curs:** Expunere, conversație, problematizare, demonstrație. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.

**Laborator:** Învățarea prin descoperire, problematizare, analiză de laborator, studii de caz, brain storming, argumentare.

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea cunoștințelor privind generalitățile despre contaminanții alimentari, sursele de contaminare și limitele admisibile.	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea abilităților practice și teoretice de laborator în utilizarea metodelor rapide pentru determinări fizico-chimice.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	20 %
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, a colocviului de laborator, precum și a testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p><b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> înțelegerea caracteristicilor contaminanților alimentari precum și identificarea surselor de contaminare și a limitelor admisibile.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = <math>0.6 \times (\text{nota examen teoretic}) + 0.2 \times (\text{nota colocviu}) + 0.2 \times (\text{nota evaluare pe parcurs})</math>, iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Ș.L.dr.ing. Laura Rădulescu

Semnătura titularului de seminar  
Ș.L.dr.ing. Laura Rădulescu

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf. Dr. Velciov Ariana Bianca

.....

Universitatea de Științe Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara  
Facultatea Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof.dr.ing. Călin JIANU

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI CHIMIE ORGANICĂ II

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Știința Alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie organică II</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. dr. Ariana – Bianca Velciov</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Ș.I. Dr. Georgeta – Sofia Popescu</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	<b>III</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.03.F.DOB.3*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4*</b>	din care: 3.2 curs	<b>2*</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>2*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56*</b>	din care: 3.5 curs	<b>28*</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28*</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4*</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>chimie anorganică și analitică, chimie organică I, chimie fizică și coloidală; matematici aplicate; fizică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea reactivilor chimici și a sticlăriei de laborator</li> <li>Calculul mărimilor fizice (masă, volum, număr de moli etc.)</li> <li>Corelarea proceselor chimice cu calitatea alimentelor</li> <li>Identificarea compușilor organici cu rol în alimente</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>amfiteatru dotat cu whiteboard, PC, videoproiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, reactivi, ustensile de laborator, aparatură de laborator</li> </ul>

6. Competențe specifice	
Competențe Profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testează materii prime pentru producție;</li> <li>• Analizează eșantioane din băuturi și alimente.</li> </ul>
Competențe transversale	-

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din chimie.</li> <li>• Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din chimie.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie.</li> <li>• Studentul/absolventul rezolvă probleme de chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</li> <li>• Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice.</li> <li>• Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</li> <li>• Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</li> <li>• Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</li> <li>• Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</li> <li>• Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate</li> <li>• Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea</li> <li>• Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Datorită caracterului fundamental, permite dezvoltarea și aprofundarea unor noțiuni privitoare la totalitatea transformărilor materiei vii. Însușirea de către studenți a conceptelor teoretice folosite în chimia organică, a tehnicilor de laborator care vor fi aprofundate în etapele următoare de pregătire profesională.
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea unor noțiuni fundamentale referitoare la proprietățile fizice și chimice a compușilor organici studiați ca o consecință a structurii acestora, utilizările unora dintre acești compuși în domeniul alimentar, precum și mecanismele unor reacții chimice fundamentale.</li> <li>• însușirea principiilor principalelor metode de sinteză a unor compuși organici</li> <li>• formarea abilităților practice necesare în sinteza și analiza principalilor constituenți alimentari</li> </ul>

## 9. Conținut

9.1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		
Organizarea sistemică și compoziția chimică a materiei vii. Constituenți fundamentali ai materiei vii: Biomolecule organice.	2	
Biomolecule organice - constituenți ai produselor alimentare: glucide.	6	

Aspecte generale. Clasificarea. Monoglucide: caracterizare, proprietăți, izomerie, reprezentanți, importanță în industria alimentară. Derivați ai monoglucidelor		<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h curs.</b>
Oligoglucide și poliglucide: caracterizare, proprietăți, izomerie.	4	
Oligoglucide și poliglucide: reprezentanți, derivați ai oligo- și poliglucidelor, importanță în industria alimentară. Glucidele – rol în organismul uman și tehnologia alimentară.	2	
Biomolecule organice - constituenți ai produselor alimentare: lipidele. Aspecte generale. Clasificarea. Precursori structurali ai lipidelor.	2	
Lipide simple: caracterizare, proprietăți, reprezentanți, importanță în industria alimentară.	2	
Lipide complexe: reprezentanți, importanță în industria alimentară. Lipidele – rol în organismul uman și tehnologia alimentară.	2	
Biomolecule organice - constituenți ai produselor alimentare: protide. Aspecte generale. Clasificarea. Rol biologic. Aminoacizii: caracterizare, clasificarea, izomeria, proprietăți, reprezentanți, importanță în industria alimentară.	2	
Peptide: clasificare, proprietăți, reprezentanți, importanță în industria alimentară. Peptide naturale. Oligopeptide: caracterizare, clasificare, proprietăți, reprezentanți, importanță în industria alimentară.	2	
Proteine: caracterizare, clasificare, proprietăți, reprezentanți, importanță în industria alimentară. Extragerea și purificarea proteinelor. Acizii nucleici: caracterizare, precursori ai acizilor nucleici, reprezentanți, importanță în industria alimentară.	4	
<b>Bibliografie</b>		
1. <b>Velciov Ariana-Bianca (2021)</b> <i>Vitaminele, biomolecule esențiale vieții</i> , 135 pag., ISBN 978-973-132-813-3, Ed. Eurobit Timișoara;		
2. <b>Velciov Ariana-Bianca</b> , <i>Chimie organică II</i> , Note de curs, platforma Intranet;		
3. Wade Leroy, (2022), <i>Organic Chemistry</i> , Global Edition, Pearson Education Limited, 2022, ISBN 9781292424255;		
4. Vollhardt P., (2018) – <i>Organic chemistry</i> , Ed. Palgrave Macmillan USA;		
5. <b>Velciov A.B.</b> , Riviș A., Costescu C.I., Pintilie G.S., Jidic A.M., Physico-chemical evaluation of honey fortified with oleaginous seeds, <i>Bulletin UASVM Food Science and Technology</i> , <b>2014</b> , 71(2), 213-214, ISSN-L 2344-2344, DOI: 10.15835/buasvmcn-fst:10762, WOS:000422186100026;		
6. Bruice Yurkanis P (2016), <i>Organic Chemistry</i> , 8 <sup>th</sup> ed., Ed. Prentiss Hall;		
7. Okuyama T., Maskill H., (2013) – <i>Organic chemistry, a mechanistic report</i> , Ed. Oxford University Press Academy;		
8. Cuiban F., Bolocan I., Barbu E. (2008) – <i>Chimia organică modernă</i> , vol. II, Ed. Universității de Petrol-Gaze Ploiești;		
9. <b>Velciov Ariana-Bianca</b> , Gârban Z. (2007) <i>Biochimia glucidelor</i> , 121 pagini, ISBN 978-973-620-326-8, Ed. Eurobit Timișoara.		
10. Iovu M. (1999) – <i>Chimie organică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București,		
9. 2 Laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Normele de siguranță și securitate privind activitatea în laboratorul Chimie.	2	<b>Fiecare laborator durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h lucrări practice</b>
Soluții utilizate în reacții și concentrația acestora. Noțiunea de pH și soluții tampon în industria alimentară. Soluții utilizate în reacții chimice și concentrația acestora	2	
Principalele tehnici de lucru în laboratorul de chimie organică. Metode de analiză (directe și indirecte)	2	
Metode de separare folosite în chimia organică (filtrarea e.g.: a două lichide nemiscibile și distilarea. Determinarea umidității unor produse alimentare. Determinarea specifică a unor bioelemente.	2	
Glucide. Reacții specifice unor monozaharide – analize calitative și cantitative	2	
Glucide. Reacții specifice unor dizaharide și polizaharide prezente în produse alimentare – analiza calitativă.	4	
Reacții specifice unor polizaharide. Determinarea cantitativă a amidonului din produse alimentare de origine animală.	2	
Reacții specifice pentru acilgliceroli prezenți în produse alimentare – analiza calitativă.	2	
Reacții specifice pentru acilgliceroli prezenți în produse alimentare – analiza calitativă. Analiza cantitativă a lipidelor din carne și produse derivate – metoda Soxhlet.	4	

Reacții specifice aminoacizilor prezenți în produse alimentare. Reacții specifice polipeptidelor și proteinelor prezente în produse alimentare	2	
Analiza calitativă prin reacții de identificare a unor protide din diverse produse alimentare.	2	
Recapitulare. Test de control. Colocviu.	2	
<b>Bibliografie</b> 1. <b>Popescu Sofia</b> , Velciov Ariana (2019), <i>Biochimie, Îndrumar de Lucrări practice, vol.1</i> , Ed. Eurobit, Timișoara, ISBN: 978-973-132-511-8; 2. <b>Popescu Georgeta Sofia</b> , Radu Florina, Velciov Ariana B., Pîrvulescu Luminița, Cozma Antoanela, Stănciugelu Mihaela Maria, Marcu Daniela-Florentina, Hădărugă Nicoleta G., A review: Water and methods employed for moisture determination in food, <i>Journal of Agroalimentary Processes and Technologies</i> , 28(4) pp. 310-318, 2069-0053 (print) (former ISSN: 1453-1399), Agroprint; <a href="https://journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/79646L49_Sofia-Popescu_28-4_2022_310-318.pdf">https://journal-of-agroalimentary.ro/admin/articole/79646L49_Sofia-Popescu_28-4_2022_310-318.pdf</a> 3. Henry N. (2017), <i>AQA A-level Chemistry Student Guide: Practical Chemistry</i> 4. Bruce Yurkanis P (2016), <i>Organic Chemistry</i> 8 <sup>th</sup> ed., Ed. Prentiss Hall; 5. Zalaru C.M., Ionita P., Zarafu I., Marinescu M., Nicolau L., Ruta L.I. (2016), <i>Chimie organică – compuși biologic active – Lucrări practice</i> , Editura Universității din București; 6. K.J. Rama, G.R.Vijayagop, (2011), <i>Organic chemistry, problems and solutions</i> , Ed. MJP Publishers 7. Ahmadi Mirela, <b>Velciov Ariana-Bianca</b> (2010), <i>Biochimie și Biochimia produselor alimentare: Metode fizico-chimice de laborator</i> , 162 pagini, ISBN 978-973-620-597-2, Ed. Eurobit Timișoara; 8. Cristea C., Hopartean I., Silberg I.A. (2002), <i>Chimia organică a produșilor naturali</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca. 9. Cristea C., Kozma E. (2001), <i>Chimie organică experimentală</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca		
<b>Metode de predare:</b> <b>Curs:</b> Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de aplicații. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate. <b>Laborator:</b> Învățarea prin descoperire, problematizare, studiu de caz, conversație, argumentare, metode experimentale		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

#### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale privind bioconstituenții (compușii organici) materiei vii precum și a principalelor utilizări ale acestora în industria alimentară	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatoire
	Verificarea abilităților privind realizarea de determinări și analize, principiul metodei și modul de lucru (practic și teoretic) din lucrările efectuate pe parcursul semestrului, rezolvarea unor exerciții și probleme.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	20 %
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		

finală	
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, a colocviului de laborator, precum și a testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p><b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 este condiționată de demonstrarea de către student a următoarelor cunoștințe și competențe minime:</b> cunoașterea principalelor clase de constituenți ai materiei vii precum și caracterizarea principalilor reprezentanți ai acestora (glucide, lipide, proteine), cunoașterea rolului biologic și biochimic al acestora, principalele lor utilizari în industria alimentară, precum și realizarea unor aplicații simple bazate pe proprietățile chimice ale compușilor biochimici reprezentativi cu utilizare în procese tehnologice specifice industriei alimentare.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) +0.2×(nota evaluare pe parcurs) +0.2 ×(nota colocviu), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>	

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov

Semnătura titularului de laborator  
Ș.I.dr. Popescu Georgeta - Sofia

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr. ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI AMBALAREA, ETICHETAREA ȘI DESIGNUL ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Controlul și Expertiza Alimentelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Ambalarea, etichetarea și designul în industria alimentară</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. Dr. Ing Camelia Cioban</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Conf. Dr. Ing Camelia Cioban</b>						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	Col	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.04.S.DOB.3</b>						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		<b>44</b>			
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>		<b>100</b>			
<b>3.9 Numărul de credite</b>		<b>4</b>			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului	

### 6. Competențe specifice

Competențe profesionale	✓ efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor
Competențe transversale	

### 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/ absolventul descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.</li> <li>• Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului.</li> </ul>

### 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea rolului ambalajului în păstrarea calității și integrității produselor alimentare.
8.2 Obiectivele specifice	Selectarea corectă a materialelor și tehnicilor de ambalare în vederea menținerii calității produselor alimentare. Cunoașterea fluxului tehnologic de ambalare, a mașinilor și echipamentelor de dozare-ambalare din unitățile de industrie alimentară. Utilizarea cunoștințele de specialitate pentru alegerea unui ambalaj.

### 9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		
Definiții, noțiuni introductive, funcțiile ambalajului	2	Fiecare prelegere (prezentare) durează în medie aproximativ 2 ore (2h x 14 săptămâni) <b>În total 28h de curs</b>
Materiale și ambalaje utilizate în industria alimentară	6	
Sisteme și tehnici de ambalare a produselor alimentare	6	
Mașini de dozare, ambalare, închidere.	6	
Ambalarea cărnii și a produselor din carne.	2	
Ambalare lapte și produse lactate.	2	
Ambalare pâine și produse de panificație.	2	
Ambalarea bauturilor.	2	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Camelia Cioban, 2025. Ambalaje și tehnici de ambalare utilizate în industria alimentară, <b>Note de curs (materiale didactice - platforma INTRANET)</b>.</li> <li>2. Camelia Cioban, Ambalaje și tehnici de ambalare utilizate în industria alimentară, Ed. Eurobit, 2017.</li> <li>3. Camelia Cioban, Ambalaje și Design, Suport de curs online-platforma Intranet, 2022</li> <li>4. European Regulation(EC) 1935/2004 which defines fundamental requirements of food packaging for EU market.</li> <li>5. Mira Elena Ionica, Noi abordări privind ambalarea și etichetarea produselor alimentare, Ed. Universitaria, Craiova, 2018</li> </ol>		
9. 2 Seminar	Număr ore	Observații
Obiective și activități.	4	Fiecare seminar durează în medie aprox. 2 ore (2h x 14 săpt.) <b>În total 28h de seminar</b>
Soluții tehnice și alegerea materialului.	6	
Elemente de proiectarea a ambalajului	4	
Designul de ambalaj. Formă. Culoare. Grafică	6	
Eticheta.	4	
Elemente de identitate vizuală.	4	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Camelia Cioban, Ambalaje și Design, Suport de seminar online-platforma Intranet, 2022</li> <li>2. Camelia Cioban, Ambalaje și tehnici de ambalare utilizate în industria alimentară, Ed. Eurobit, 2017</li> </ol>		
Metode de predare: prelegere interactivă, expunere, explicație, dezbateri, studiu de caz, argumentare		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de înșușire a conceptelor, teoriilor, și metodelor fundamentale privind ambalarea produselor alimentare.	Examen scris	60%
11.2 Seminar	Prezența la lucrările de seminar.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea abilităților teoretice și practice dobândite în cadrul seminarului	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la seminar și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă	20%
11.3 Proiecte	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezența de 50%+1 la curs și promovarea tuturor testelor de evaluare din cadrul seminarului, <b>cu nota minimă 5.</b>		
<p>11.5 Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a colocviului teoretic, referatului, respectiv testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p>Promovarea colocviului teoretic cu nota minim 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime: recunoașterea rolului ambalajului în păstrarea calității și integrității produselor alimentare, selectarea corectă a materialelor și tehnicilor de ambalare, cunoașterea fluxului tehnologic de ambalare, a mașinilor și echipamentelor de dozare-ambalare din unitățile de industrie alimentară.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota examen practic/colocviu) + 0.2×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr. ing. Camalia Cioban

Semnătura titularului de seminar  
Conf. Dr. Ing. Camelia Cioban

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Prof.dr. ing. Ștef Ducu

Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof.dr.ing. Călin JIANU

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI BIOCHIMIE

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie alimentară
1.3 Departamentul	Știința alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biochimie</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. Dr. Ariana –Bianca Velciov</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Ș.I. dr. Sofia – Georgeta Popescu</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	<b>IV</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.05.S.DOB.4*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4*</b>	din care: 3.2 curs	<b>2*</b>	3.3 laborator	<b>2*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56*</b>	din care: 3.5 curs	<b>28*</b>	3.6 laborator	<b>28*</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4*</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>chimie analitică, anorganică, organică, fizică și coloidală; matematici speciale; fizică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea reactivilor chimici și a sticlăriei de laborator</li> <li>Calculul mărimilor fizice (masă, volum, număr de moli etc.)</li> <li>Corelarea proceselor biochimice cu calitatea alimentelor</li> <li>Identificarea bioconstituenților cu rol în alimentație</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amfiteatru dotat cu computer (MS Powerpoint), proiector, ecran</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, reactivi, ustensile de laborator, aparatură de laborator</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe Profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testează materii prime pentru producție;</li> <li>• Analizează eșantioane din băuturi și alimente.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	-

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din chimie.</li> <li>• Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din chimie.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie.</li> <li>• Studentul/absolventul rezolvă probleme de chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</li> <li>• Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice.</li> <li>• Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</li> <li>• Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</li> <li>• Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</li> <li>• Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</li> <li>• Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate</li> <li>• Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea</li> <li>• Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Datorită caracterului fundamental permite dezvoltarea și aprofundarea unor noțiuni privitoare la totalitatea transformărilor materiei vii.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoșterea noțiunilor fundamentale referitoare la bioconstituenții materiei vii, a efectorilor biochimici precum și a tuturor transformărilor specifice lumii vii, care asigură menținerea homeostaziei proprii organismului.

**9. Conținuturi**

9.1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		
Introducere în biochimie. Organizarea sistemică și compoziția chimică a materiei vii. Constituenți fundamentali ai materiei vii: Bioelemente.	2	

Biomolecule anorganice și organice specifice biochimiei. Materia vie – compoziție, structură, topobiochimie. Elemente morfologice și topobiochimice specifice virusurilor, procariotelor și eucariotelor.		<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h curs.</b>
Caracteristicile dinamice ale proceselor biologice. Metabolismele. Cronobiochimia. Homeostazia și homeorezia. Bioconstituenți ai produselor alimentare: Apa și compușii biominerali: caracterizare, clasificare, proprietăți, reprezentanți, importanță în industria alimentară.	2	
Efectori biochimici: vitamine – caracterizare, vitamine hidrosolubile și vitamine liposolubile.	6	
Efectori biochimici: Enzime.	4	
Efectori biochimici: Hormoni și fitohormoni. Substanțele biologic-active.	4	
Metabolismul material și energetic în relația cu produsele alimentare. Metabolismul glucidic, lipidic, protidic, hidroelectrolitic.	8	
Metabolisme: Oxidarea biologică. Fotosinteza. Căi metabolice integrative.	2	
Bibliografie		
1. <b>Velciov Ariana-Bianca (2021)</b> , <i>Vitaminele, biomolecule esențiale vieții</i> , 135 pag., ISBN 978-973-132-813-3, Ed. Eurobit Timișoara;		
2. <b>Velciov Ariana-Bianca</b> , <i>Biochimie, Note de curs</i> , materiale didactice – platforma Intranet		
3. Viselli S.M. (2021) <i>Biochemistry</i> , 8th ed., Ed. <i>Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry</i> , 8th ed., Ed. Wolters Kluwer Health., ISBN: 1975155114;		
4. Champe Pamela C., Harvey R.A., Ferrier D.R. (2010) <i>Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry</i> , 4th ed., Lippincott Williams & Wilkins Publ., ISBN-10: 0781769604, ISBN-13: 978-0781769600		
5. Nelson D.L., Cox M.M. (2008) <i>Lehninger Principles of Biochemistry</i> , 5th ed., W.H. Freeman Publ., ISBN-10: 071677108X, ISBN-13: 978-0716771081;		
6. Mehas K.Y., Rodgers S.L. (2005) <i>Food Sciences: The Biochemistry of Food &amp; Nutrition</i> , Student Edition, 5 <sup>th</sup> ed., Glencoe / McGraw-Hill Publ., ISBN-10: 0078690811, ISBN-13: 978-0078690815;		
7. <b>Velciov Ariana-Bianca</b> , Gârban Z. (2007) <i>Biochimia glucidelor</i> , 121 pagini, ISBN 978-973-620-326-8, Ed. Eurobit Timișoara;		
8. Gârban Z. (2002) <i>Biochimie: Tratat Comprehensiv</i> , Vol. II, Partea 1, Ediția 2-a, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A. București.		
9. Gârban Z. (2001) <i>Biochimie: Tratat Comprehensiv</i> , Vol.III, Ed.Eurobit, Timișoara.		
8. 2 Laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Normele de siguranță și securitate privind activitatea în laboratorul de Biochimia produselor alimentare. Metode de analiză în biochimia produselor alimentare.	2	<b>Fiecare Lucrare practică durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h lucrări practice</b>
Determinarea acidității unor produse alimentare. Apă și bioelectroliți. Determinarea umidității unor produse alimentare. Determinarea specifică a unor bioelemente.	4	
Determinări calitative ale vitaminelor prezente în produse alimentare. Determinarea cantitativă a vitaminei C din produse alimentare de origine vegetală și animală.	4	
Enzime. Metode analitice de identificare a enzimelor. Punerea în evidență a activității unor enzime în biochimia produselor alimentare.	2	
Determinări de compuși biochimici din lapte și derivate.	4	
Metode de analiză biochimică și control pentru ouă proaspete. Examenul extern și intern al ouălor. Determinări biochimice calitative.	2	
Analiza biochimică a legumelor, fructelor și produselor derivate.	4	
Determinări analitice pentru mierea de albine.	2	

Punerea în evidență a amidonului în mierea de albine falsificată. Diferențierea mierii de nectar de cea de mană prin reacții biochimice. Determinarea prolinei din mierea de albine. Determinarea glucozei din energizant (miere artificială).		
Analize chimice la făina de grâu destinată panificației. Determinarea adaosului de ouă în paste făinoase.	2	
Recapitulare. Test de control. Colocvii.	2	
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Popescu Sofia, Velciov Ariana (2019)</b> – Biochimie, Îndrumar de Lucrări practice, vol.1, Ed. Eurobit, Timișoara, ISBN: 978-973-132-511-8;</li> <li>2. <b>Popescu Sofia, Velciov Ariana, Nicolin Alma, Lalescu Dacian, Micula Lia, 2018</b>, Statistical modeling of physico-chemical and biochemical characterization of various smoothie types, pp. 449-456, 18<sup>th</sup> <i>International Multidisciplinary Scientific Geoconference, Micro and nanotechnologies, Space and planetary science Section</i>, Conference Proceeding volume 18, Issue 6.1, Bulgaria, ISBN 978-619-7408-50-8, ISSN 1314-2704, DOI: 10.5593/sgem2018/6.1;</li> <li>3. Ahmadi Mirela, <b>Velciov Ariana-Bianca (2010)</b> - <i>Biochimie și Biochimia produselor alimentare: Metode fizico-chimice de laborator</i>, 162 pagini, ISBN 978-973-620-597-2, Ed. Eurobit Timișoara;</li> <li>4. Ahmadi Mirela, <b>Velciov Ariana-Bianca (2010)</b> - <i>Biochimie și Biochimie alimentară</i>, 264 pagini, ISBN 978-973-620-691-7, Ed. Eurobit, Timișoara;</li> <li>5. Cîrțină D., Mitran V.R. (2010) - <i>Biochimie – Îndrumar de laborator</i>, Editura „Academică Bâncuși” Târgu-Jiu;</li> <li>6. Olteanu I., Dican L. (2005) - <i>Biochimie. Curs. Lucrări practice</i>, Editura Medicală universitară „Julia Hațeganu”, Cluj-Napoca;</li> <li>7. Purcărea C. (2003) - <i>Biochimie alimentară practică</i>, Editura universității din Oradea;</li> <li>8. Bratu M.M., Crășmaru M. (2001) - <i>Îndrumar de lucrări practice pentru biochimie</i>, Ovidus University Press, Constanța;</li> <li>9. Badea E., Marinescu G., Băbeanu C., Glodeanu E., (2000) - <i>Caiet de lucrări practice de biochimie generală</i>, Reprografia Universității din Craiova;</li> <li>10. Chiș I., Olariu L., (2000). - <i>Analize Biochimice</i>, Editura Mirton, Timișoara;</li> <li>11. Văță C., Muscă L., Segal R., (2000) - <i>Îndrumar de lucrări practice pentru biochimia produselor alimentare</i>, Galați.</li> </ol>		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

#### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale privind efectorii biochimici și caracterizarea principalilor reprezentanți ai acestora.	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Verificarea abilităților privind realizarea de determinări și analize, principiul metodei și modul de lucru (practic și teoretic) din lucrările efectuate pe parcursul semestrului, rezolvarea unor exerciții și probleme.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocvii.	20 %

11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță                  Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, a colocviului de laborator, precum și a testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p><b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 este condiționată de demonstrarea de către student a următoarelor cunoștințe și competențe minime:</b> cunoașterea principalelor clase de efectori biochimici precum și caracterizarea principalilor reprezentanți ai acestora (vitamine, enzime, hormoni și substanțe biologice - active), cunoașterea rolului biologic și biochimic al acestora, principalele lor utilizări în industria alimentară, cunoașterea noțiunilor de proces metabolic și cunoașterea principalelor căi metabolice, precum și realizarea unor aplicații simple bazate pe metabolizarea unor compuși biochimici reprezentativi cu utilizare în procese tehnologice specifice industriei alimentare.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) +0.2×(nota evaluare pe parcurs) +0.2×(nota colocviu), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data  
completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov

Semnătura titularului de lucrări practice  
Ș.l.dr. Popescu Georgeta - Sofia

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov  
.....

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr. ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI OPERAȚII UNITARE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ (I)

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Tehnologii Alimentare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Operații unitare în industria alimentară (I)</b>				
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.Dr.Ing. Teodor – Ioan Trașcă</b>				
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Conf.Dr.Ing. Alexandru Rinovetz</b>				
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>III</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>
2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>				
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.06.S.DOB.3</b>				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 laborator, proiect	<b>1+1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 laborator, proiect	14+14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Alte activități:					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	69				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	125				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de mecanică și inginerie mecanică, Operații unitare în industria alimentară, Tehnologii generale în industria alimentară, Matematică și statistică, Tehnici de documentare, Limbă străină, Mărimi și sisteme de unități de măsură.</li> </ul>
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amfiteatru dotat cu computer (MS Power Point), proiector, ecran.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente adecvate.</li> </ul>

6. Competențe specifice	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplică principiile ale tehnologiei alimentare.</li> </ul>
Competențe transversale	-

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/ absolventul descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.</li> <li>• Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului.</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	* Transmiterea cunoștințelor necesare privind operațiile specifice industriei agroalimentare și sensibilizarea viitorului specialist tehnolog despre rolul acestora în fiecare tehnologie alimentară specifică
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Competențe de a cunoaște fenomenele de transfer, principalele operații unitare din industria alimentară</li> <li>* Însușirea operațiilor specifice industriei alimentare, a celor necesare pentru a întocmi bilanțuri de materiale, energetic, termic</li> <li>* Dobândirea competențelor în a recunoaște, a proiecta interdependența fenomen de transfer – operație – utilaj – instalație</li> </ul>

## 9. Conținuturi

9.1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		Fiecare prelegere (prezentare) durează în medie aproximativ 2 ore (2h/săpt. x 14 săptămâni)
INTRODUCERE: Prezentarea disciplinei, problematica abordată, obiective. Planul calendaristic. Materiale utilizate în tehnologiile alimentare. Clasificări	2	<b>În total 28h de curs</b>
SIMILITUDINE. CRITERII DE SIMILITUDINE	2	
TRANSPORTUL MATERIALELOR SOLIDE: Materiale în vrac. Materiale clasate și neclasate. Analiză granulometrică. Densitate în vrac. Coeziunea. Taluzul natural	1	
SPĂLAREA MATERIILOR PRIME: Funcțiile spălării. Avantaje și dezavantaje. Metode de spălare	1	
MĂRUNȚIREA SOLIDELOR: Definirea operației. Denumiri. Factori de influență. Gradul de mărunțire. Energia necesară mărunțirii. Granulometria	4	
FRAȚIONAREA SOLIDELOR: Cernerea (principiu; noțiunile de grătar, sită, ciur, cernut, refuz; randamentul separării, metode de cernere; factori de influență). Calibrarea și sortarea. Ciururi și site	4	
AMESTECAREA: Definirea operației. Amestecuri omogene și eterogene. Denumiri. Factori de influență. Efectul de amestecare. Eficacitatea amestecării. Gradul de omogenizare. Intensitatea operației	2	

SEDIMENTAREA: Definirea operației. Amestecuri eterogene. Denumiri ale operației. Sedimentare în câmp gravitațional (factori de influență; agenți de coagulare și floculare; noțiunile de viteză critică și viteză de plutire; ecuația generală a vitezei de sedimentare; diagrama coeficient de rezistență – numărul lui Reynolds). Sedimentarea în câmp de forțe centrifugale (principiu de separare; noțiunile de factor de eficacitate, rază medie logaritmică; viteza de sedimentare). Sedimentarea sistemelor eterogene gazoase (clasificare; noțiunile de eficacitate de colectare, numărul de unități de transfer, factor de performanță; debitul de gaz, viteza de sedimentare)	4	
FILTRAREA: Definirea operației. Scopul operației. Etapele filtrării. Factori de influență (suspensia; temperatura de filtrare; presiunea de filtrare; materiale filtrante; stratul de precipitat). Teoria filtrării și ecuațiile de filtrare (filtrarea ideală; filtrarea prin stratul de precipitat; filtrarea prin stratul de precipitat și prin stratul filtrant; spălarea precipitatului)	6	
Recapitulare	2	
<b>Bibliografie:</b> 1. Hunt, K, <b>2017</b> , <i>Food Industry: Processes and Technologies</i> , Ed. Larsen & Keller 2. Rădoi, PB, <b>2025</b> , <i>Utilaje în industria alimentară</i> , Note de curs (platforma intranet) 3. Rădoi, PB, Trașcă, TI, <b>2023</b> , <i>Proiectarea izolației termice a unei camere frigorifice</i> , în <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2 4. Radoi BP, Trasca TI, <b>2023</b> , <i>Calcul de proiectare pentru grosimea izolației termice a unei camere frigorifice</i> , în <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2 5. Saravacos, G, Kostaropoulos, AE, <b>2016</b> , <i>Handbook of Food Processing Equipment (Food Engineering Series) 2nd Edition</i> , Springer Ed. 6. Trașcă, T.I., <b>2008</b> , <i>Utilaje în industria alimentară</i> , Ed. Agroprint 7. Țenu, I., <b>2025</b> , <i>Utilaje și instalații pentru industria produselor agroalimentare</i> , Editura Academiei Române, ISBN 9789732738771 8. * * * <b>1998</b> , <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i> , vol. I., Ed. Tehnică 9. * * * <b>1999</b> , <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i> , vol. II., Ed. Tehnică		
9.2 Laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		Fiecare laborator durează în medie aprox. 1 oră (1h/săpt. x 14 săpt.) <b>În total 14h de laborator</b>
Norme de conduită și de tehnica securității muncii în laboratorul de Utilaje în industria alimentară. Organizarea muncii, măsuri de prim ajutor, norme PSI	2	
Studiul operației de transport al materialelor solide. Întocmirea de analize granulometrice	2	
Studiul operațiilor de mărunțire și fracționare a solidelor. Metode de cernere. Criterii practice de alegere a suprafețelor de cernere	2	
Studiul operației de amestecare	1	
Studiul operației de sedimentare	1	
Studiul operației de filtrare: criterii de alegere practică a materialelor filtrante, a suprafețelor de filtrare	2	
Recuperări	2	
Colocviu de laborator.	2	
<b>Bibliografie:</b> 1. Hunt, K, <b>2017</b> , <i>Food Industry: Processes and Technologies</i> , Ed. Larsen & Keller 2. Rădoi, PB, <b>2025</b> , <i>Utilaje în industria alimentară</i> , Note de curs (platforma intranet) 3. Rădoi, PB, Trașcă, TI, <b>2023</b> , <i>Proiectarea izolației termice a unei camere frigorifice</i> , în <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2 4. Radoi BP, Trasca TI, <b>2023</b> , <i>Calcul de proiectare pentru grosimea izolației termice a unei camere frigorifice</i> , în <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2 5. Saravacos, G, Kostaropoulos, AE, <b>2016</b> , <i>Handbook of Food Processing Equipment (Food Engineering Series) 2nd Edition</i> , Springer Ed. 6. Trașcă, T.I., <b>2008</b> , <i>Utilaje în industria alimentară</i> , Ed. Agroprint 7. Țenu, I., <b>2025</b> , <i>Utilaje și instalații pentru industria produselor agroalimentare</i> , Editura Academiei Române, ISBN 9789732738771 8. * * * <b>1998</b> , <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i> , vol. I., Ed. Tehnică 9. * * * <b>1999</b> , <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i> , vol. II., Ed. Tehnică		
9.3 Proiect	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		

Prezentarea problematicii	1	<b>Fiecare ședință de proiect durează aprox. 1 oră (1h/săpt x 14 săpt.) În total 14h proiect</b>
Studiu bibliografic	4	
Enunțarea individuală a temei de proiectare	1	
Întocmirea proiectului	6	
Susținerea proiectului	2	
<b>Bibliografie</b> 1. Hunt, K, <b>2017</b> , <i>Food Industry: Processes and Technologies</i> , Ed. Larsen & Keller 2. Rădoi, PB, <b>2025</b> , <i>Utilaje în industria alimentară</i> , Note de curs (platforma intranet) 3. Rădoi, PB, Trașcă, TI, <b>2023</b> , <i>Proiectarea izolației termice a unei camere frigorifice</i> , în <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2 4. Radoi BP, Trasca TI, <b>2023</b> , <i>Calcul de proiectare pentru grosimea izolației termice a unei camere frigorifice</i> , în <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2 5. Saravacos, G, Kostaropoulos, AE, <b>2016</b> , <i>Handbook of Food Processing Equipment (Food Engineering Series) 2nd Edition</i> , Springer Ed. 6. Trașcă, T.I., <b>2008</b> , <i>Utilaje în industria alimentară</i> , Ed. Agroprint 7. Țenu, I., <b>2025</b> , <i>Utilaje și instalații pentru industria produselor agroalimentare</i> , Editura Academiei Române, ISBN 9789732738771 8. * * * <b>1998</b> , <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i> , vol. I., Ed. Tehnică 9. * * * <b>1999</b> , <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i> , vol. II., Ed. Tehnică		
<b>Metode de predare:</b> Curs: Expunerea, prezentarea, conversația, dialogarea. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate Laborator: Învățarea prin descoperire, argumentare, studiu de caz, conversație Proiect: Expunerea, prezentarea, conversația, dialogarea. Discuții pe marginea aspectelor prezentate. Studiu de caz.		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

#### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea nivelului de însușire a cunoștințelor pentru utilajele/echipamentele din industria alimentară într-un proces alimentar specific, componentele constructiv-funcționale și modul de funcționare a acestora.	Examen scris	60 %
11.2. Laborator	Prezența la lucrări de laborator	100%	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind modul de funcționare a utilajelor din industria alimentară.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.  Evaluare sumativă pe bază de colocviu	10%  10%
11.3. Proiect	Evaluarea capacității de aplicare a cunoștințelor teoretice în	Verificare	20 %

	elaborarea unui proiect tehnologic privind componentele principale ale unui utilaj specific din industria alimentară și modul de funcționare al acestuia.		
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, colocviului de laborator, proiectului respectiv testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p><b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> înțelegerea caracteristicilor principalelor utilaje/echipamente din industria alimentară într-un proces alimentar specific, descrie componentele constructiv-funcționale și modul de funcționare a acestora.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota proiect) + 0.1×(nota colocviu) + 0.1×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs

Prof.Dr.Ing. Teodor – Ioan Trașcă

Semnătura titularului de laborator

Conf.Dr.Ing. Alexandru Rinovetz

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament

Conf.Dr.Ing. Daniela Stoin

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr. ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI MICROBIOLOGIE SPECIALĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Controlul și Expertiza Alimentelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Microbiologie Specială: Microbiologia Produselor Alimentare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf Dr Misca Corina Dana</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Conf Dr Misca Corina Dana</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>IV</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.07.S.DOB.4</b>						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.2 curs	<b>1</b>	3.3 laborator	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Alte activități:					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Microbiologie generală, Chimie organică, Biochimie
4.2 de competențe	Studentul trebuie să posede cunoștințe de microbiologie generală, chimie organică, biochimie și fiziologie microbiană

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatrul „Ionel Jianu”, dotat cu PC, proiector, pentru prezentare PowerPoint și filme didactice
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu aparatură și ustensile specifice laboratorului de microbiologie

### 6. Competențe specifice

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizează eșantioane din alimente și băuturi</li> <li>• respectă procedurile privind igiena în timpul prelucrării alimentelor</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

### 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.</li> </ul>

### 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea și perfecționarea capacității de gândire a studenților, formarea deprinderilor de a lucra științific și de a studia permanent
7.2 Obiectivele specifice	<p>Consolidarea cunoștințelor teoretice prin însușirea tehnicilor de manipulare a microorganismelor, de examinare, identificare și de utilizare a acestora în scopul dorit;</p> <p>Cunoașterea caracterelor metabolice a principalelor grupe de microorganisme cu implicații în prelucrarea și conservarea produselor agroalimentare;</p> <p>Cunoașterea și evidențierea microorganismelor patogene implicate în declanșarea unor toxinfecții alimentare;</p> <p>Cunoașterea importanței controlului microbiologic al alimentelor</p> <p>Cunoașterea implicației microorganismelor asupra salubrității alimentelor și sănătății consumatorilor</p>

### 9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
<b>Microbiologia laptelui și a produselor lactate</b> Definiție, compoziție, semnificația microorganismelor care contaminează laptele, sursele de contaminare primară, microorganisme nepatogene și patogene; Modificări organoleptice ale laptelui și produselor lactate cauzate de prezența microorganismelor; Influența diferitelor prelucrări asupra microorganismelor din lapte Criterii de selecționare a tulpinilor de bacterii folosite la fermentarea laptelui Maturarea brânzeturilor Derivate lactate acide, Smântâna, frișca, untul	4	Fiecare prelegere (prezentare) durează aprox. 2 ore (1h/săpt x 14 săpt). În total 14 h curs.
<b>Microbiologia cărnii și a preparatelor din carne</b> Microbiologia cărnii crude refrigerate Microbiologia cărnii congelate Microbiologia cărnii tocate Microbiologia cărnii și produselor din carne sărate Microbiologia cărnii de pasăre și a produselor din carne de pasăre Carnea de pește, crustacei și moluște, particularități microbiologice	4	
<b>Microbiologia ouălor și a produselor din ouă.</b> Microorganisme care contaminează ouăle, surse de contaminare, factori de apărare antimicrobiană Microbiologia produselor din ouă și influența diferiților factori de prelucrare asupra încărcăturii microbiene a ouălor	2	
<b>Microbiologia cerealelor, făinii, pâinii și produselor de patiserie</b> Principalele microorganisme prezente și modificările organoleptice și fizico-chimice pe care le determină Metode de protecție <b>Microbiologia vinului</b> Definiție, clasificare, proprietăți Grupele de microorganisme care contaminează vinul Bolile vinului	2	
<b>Toxinfeccii alimentare</b> Microorganisme responsabile de producerea toxinfecciiilor alimentare Forme de manifestare a diferitelor toxinfeccii alimentare Aspecte profilactice și de combatere a acestora	2	

Bibliografie		
1. Mișcă Corina, 2025 Microbiologie specială Note de curs ( <i>materiale didactice</i> - platforma INTRANET). 2. Bozoglu Faruk T., Osman Erkmen – Food Microbiology, Principles into practice, ISBN 9781119237853, Ed. John Willey & Sons, 2016 3. Garrett Cooper – Food Microbiology, Edited by Garrett Cooper ISBN: 978-1-9789-1001-0, Library Press, 2018 4. Mișcă Corina – Microbiologie, Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-569-946-5, 2014 5. Robinson, T. J., Scheftel, J. M., & Smith, K. E.- Raw milk consumption among patients with non-outbreak-related enteric infections, Minnesota, USA, 2001-2010. Emerging Infectious Diseases, 20(1), 38-44, (2014). 6. U.S. Food and Drug Administration. FDA and CDC remind consumers of the dangers of drinking raw milk. (Report No. P07-34). Retrieved from 7. International Commission on Microbiological Specification for Food (ICMSF) – Microorganisms in food 7, Microbiological Testing in Food Safety Management, Second Edition, Robert L. Buchanan, editorial committee chair Riverside Corporate Park CSIRO North Ryde, New South Wales, Australia ISBN 978-3-319-68460-4 (eBook), 9-68460-4 (eBook) <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-68460-4">https://doi.org/10.1007/978-3-319-68460-4</a> , Springer International Publishing AG 2011, 2018		
9. 2 Laborator	Număr ore	Observații
Tema		
1. Determinarea prezenței și numărului de stafilococi coagulazo – pozitivi și lactobacili. Determinarea prezenței și numărului de enterococi. Determinare prezenței și numărului de germeni aparținând genului <i>Bacillus cereus</i> .	2	Fiecare laborator durează aproximativ 2 ore (2h/săpt X 14 săpt). În total 28 ore laborator
2. Determinarea prezenței și numărului de bacterii coliforme. Teste prezumtive și teste de confirmare a speciilor aparținând familiei Enterobacteriaceae.	4	
3. Examenul microbiologic al laptelui și produselor lactate (lapte crud, lapte pasteurizat, lapte praf, lapte condensat, smântână, înghețată) produse lactate acide, brânzeturi) Examen de determinarea calitativă și cantitativă a microorganismelor prezente, teste biochimice de confirmare	4	
4. Examenul microbiologic al cărnii și produselor de carne (carne proaspătă, refrigerată, carne tocată, salamuri, paste, produse afumate din carne, carne de pasăre și subproduse de pasăre). Examen de determinarea calitativă și cantitativă a microorganismelor prezente, teste biochimice de confirmare Examenul microbiologic al cărnii de pește, crustaceilor, moluștelor și icrelor	6	
5. Examenul microbiologic al cerealelor, făinii și pâinii Determinarea calitativă și cantitativă a germenilor prezenți Examen biochimice de confirmare. Determinarea încărcăturii fungice și determinarea genurilor prezente	4	
6. Examenul microbiologic al produselor de patiserie și cofetărie Prepararea probelor, teste prezumtive și de confirmare pentru pentru genurile suspiciolate	2	
7. Microbiologia ouălor și a produselor din ouă. Microorganisme care contaminează ouăle, surse de contaminare, factori de apărare antimicrobiană. Microbiologia produselor din ouă și influența diferiților factori de prelucrare asupra încărcăturii microbiene a ouălor	2	
8. Examenul microbiologic al legumelor, fructelor și condimentelor.	2	
9. Colocviu – evaluarea însușirii competențelor practice impuse	2	
Bibliografie		
1. <b>Bibek Ray, Arun Bhunia</b> – Fundamental Food Microbiology, fifth edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742, 2014 2. <b>Cătălin Carp-Cărare, Eleonora Guguianu, Cristina Rîmbu</b> - Bacteriologie specială. Îndrumător de lucrări practice, Ed, Univ de Stiinte Agricole si medicina Veterinara, I.I.de la Brad, Iasi, 2016, ISBN 978-973-147-180-8 3. <b>Yousef E. Ahmed, Waite-Cusic G. Joy, Perry J. Jennifer</b> – Analytical Food Microbiology – A laboratory manual, Ed. Willey, Hoboken, USA, 2-nd Edition, ISBN-13: 9780470425114, 2022 4. ***Mișcă Corina – Microbiologie generală – suport LP online, platforma Intranet 2022		
Metode de predare:		

Prelegerea, conversația, problematizarea, explicarea, demonstrația, prezentări de caz, prezentări orale asistate de calculator (Power Point), discuții despre aspectele prezentate, on line.

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de cunoștințe și de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale aplicate în studierea caracteristicilor biochimice ale microorganismelor implicate în procesele de alterare ale produselor alimentare, impactul lor asupra salubrității alimentelor și influența asupra sănătății consumatorilor.	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind tehnicile de manipulare de examinare și identificare a microorganismelor implicate în contaminarea produselor alimentare	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	20 %
11.3. Proiecte	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, colocviului de laborator, proiectului respectiv testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p><b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> înțelegerea caracteristicilor morfo-fiziologice ale principalelor grupe de microorganisme, identificarea diferențelor morfostructurale dintre microorganismele cu implicare în industria alimentară. <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota examen practic) + 0.2×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf. Dr. Corina Dana Mișcă

Semnătura titularului de laborator  
Conf. Dr. Corina Dana Mișcă

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Prof. dr. ing. Stef Ducu Sandu

## FIȘA DISCIPLINEI TEHNOLOGII GENERALE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Tehnologii Alimentare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și expertiza produselor alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologii generale în industria alimentară</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf.Dr.Ing. Ramona Cristina Hegheduș-Mîndru</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Conf.Dr.Ing. Ramona Cristina Hegheduș-Mîndru</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>IV</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.08.S.DOB.4</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>5</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 laborator+proiect	<b>2+1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>70</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 laborator+proiect	<b>28+14</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>80</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>150</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>6</b>				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie organică; Chimia alimentului; Operații unitare în industria alimentară
4.2 de competențe	• Tehnologii specifice industriei alimentare

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>amfiteatru dotat cu whiteboard, PC, videoproiector și ecran de proiecție</li> <li>Activitățile didactice și de cercetare sunt sprijinite de platforma educațională USVT AI Assistant, utilizată pentru optimizarea unor aspecte generale privind tehnologia alimentară și analiza rezultatelor de laborator.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, sticlărie, consumabile care să permită realizarea lucrărilor de laborator</li> <li>- echipamente de laborator: spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii, spectrofotometru UV-VIS, termobalanță, agitator cu mișcare liniară</li> </ul>

## 6. Competențe specifice

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplică principii ale tehnologiei alimentare</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti</li> </ul>

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/ absolventul descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.</li> <li>• Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului.</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

<b>8.1. Obiectivul general al disciplinei</b>	•Cunoașterea unor aspecte generale privind tehnologia alimentară precum și eventuale corelații cu disciplinele complementare privind tehnologiile de procesare ale alimentelor
<b>8.2. Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Introducerea și familiarizarea viitorului inginer tehnolog alimentar cu noțiunea de tehnologie alimentară</li> <li>* Înțelegerea unor tehnologii specifice industriei alimentare</li> <li>* Aptitudini practice în aplicarea metodelor de analiză în biochimie și tehnologii generale de producție agroalimentară</li> </ul>

## 9. Conținuturi

<b>9.1. Curs</b>	Număr ore	Obs.
Introducere în tehnologiile generale din industria alimentară	2	Fiecare prelegere (prezentare) durează aprox. 2 ore (2h x14 săpt). <b>În total 28 h curs</b> <b>Suportul de curs este pus la dispoziția studenților în format electronic, la începutul semestrului, prin intermediul platformei LMS. Activitățile didactice sunt susținute prin prezentări interactive în format digital (de exemplu, MS PowerPoint, platforme interactive) și prin utilizarea resurselor educaționale deschise (RED).</b>
Procesul tehnologic de obținere a apelor minerale naturale. Captarea și condiționarea apelor minerale	4	
Introducere în tehnologia panificației. Procesul tehnologic de obținere a pâinii	4	
Introducere în tehnologia laptelui. Procesul tehnologic de obținere a laptelui de consum	2	
Introducere în tehnologia cărnii. Procesul tehnologic de obținere a cărnii	4	
Introducere în tehnologia fermentativă. Procesul tehnologic de obținere a vinurilor albe și roșii	4	
Introducere în tehnologia de obținere a sucurilor de fructe.	2	
Păstrarea și condiționarea mierii de albine și a produselor apicole	2	
Păstrarea și condiționarea peștelui. Procesul tehnologic de obținere a conservelor de pește	2	
Condiționarea și conservarea ouălor	2	

### Bibliografie

1. Hegheduș – Mîndru G, Gentea A, **Hegheduș – Mîndru RC**. 2021, *Comparative studies on quality indicators of some types of sausages*, Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 27(3), 367-370, ISSN: 2069-0053 (print) (former ISSN: 1453-1399), Agroprint; ISSN (online): 2068-9551
2. **Hegheduș Mîndru R.C.**, 2025, *Tehnologii generale în industria alimentară* – (materiale didactice – Platforma INTRANET)
3. Vică, M.L.; Glevitzky, M.; Hegheduș-Mîndru, R.C.; Glevitzky, I.; Matei, H.V.; Balici, S.; Popa, M.; Teodoru, C.A. 2022, *Potential Effects of Romanian Propolis Extracts Against Pathogen Strains*. Int. J. Environ. Res. Public Health, 19, 2640. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052640> IF = 4.614

4. Vică ML, Glevitzky M, Tit DM, Behl T, Hegheduș-Mîndru RC, Zaha DC, Ursu F, Popa M, Glevitzky I, Bungău S. 2021, <i>The antimicrobial activity of honey and propolis extracts from the central region of Romania</i> , Food Bioscience, Volume 41, June 2021, 101014, <a href="https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101014">https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101014</a> , IF = 5,318
5. Jeantet, R., Croguennec, T., Schuck, P., & Brulé, G. (2016). <i>Handbook of Food Science and Technology 1: Food Alteration and Food Quality</i> . Wiley-ISTE.
6. Goyal, M.R., Mishra, S.K., and Birwal, P., 2022, Food Processing and Preservation Technology: Advances, Methods, and Applications. Apple Academic Press, ISBN: 9781000353426.
7. <b>Hegheduș-Mîndru RC</b> , Mărăcine NA, Hegheduș Mîndru G. 2021, <i>Comparative studies on quality indicators for plain and fruit yogurt</i> , Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 27(3), 357-362, ISSN: 2069-0053 (print) (former ISSN: 1453-1399), Agroprint; ISSN (online): 2068-9551).

9. 2. Seminar/laborator	Număr ore	Obs.
<b>Tema</b>		
Norme de conduită și de tehnica securității muncii în laboratorul de tehnologii generale. Organizarea muncii, măsuri de prim ajutor, norme PSI. Introducere în munca de laborator (vase, ustensile și aparate de laborator)	2	Fiecare laborator durează aprox. 2 ore (2h x14 săpt). <b>În total 28 h laborator</b>
Metode de analiză specifice produselor de panificație utilizând spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii și, spectrofotometru UV-VIS	2	<b>Activitățile de laborator sunt susținute prin demonstrații video, utilizând videoproiectorul/display interactiv, pentru explicarea protocoalelor experimentale și interpretarea corectă a rezultatelor obținute.</b>
Metode de analiză specifice produselor lactate utilizând spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii și, spectrofotometru UV-VIS	2	
Metode de analiză specifice cărnii și a produselor din carne utilizând spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii și, spectrofotometru UV-VIS	2	
Metode de analiză specifice vinului roșu și alb utilizând spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii și, spectrofotometru UV-VIS	2	
Metode de analiză specifice mierii de albine și produselor apicole utilizând spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii și, spectrofotometru UV-VIS	2	
Metode de analiză specifice sucurilor de fructe utilizând spectrofotometru de laborator pentru determinarea culorii și, spectrofotometru UV-VIS	2	
Determinarea unor caracteristici chimice ale apei utilizând spectrofotometria UV-VIS	2	
Determinarea alcalinității față de fenolftaleină (p) și față de metiloranj (m)	2	
Exprimarea durtății apei. Determinarea durtății totale	2	
Determinarea durtății de calciu	2	
Masurarea pH-ului din produsele alimentare	2	
Determinarea apei din produsele alimentare	2	
Recuperări. Colocviu	2	
<b>Bibliografie</b>		
1. <b>Heghedus-Mîndru R.C.</b> , 2025, <i>Tehnologii generale în industria alimentară</i> , Lucrări practice, materiale didactice - Platforma INTRANET);		
2. <a href="https://www.fao.org/4/y5022e/y5022e03.htm">https://www.fao.org/4/y5022e/y5022e03.htm</a>		
3. <a href="https://fssai.gov.in/cms/manuals-of-methods-of-analysis-for-various-food-products.php">https://fssai.gov.in/cms/manuals-of-methods-of-analysis-for-various-food-products.php</a>		
<b>9.3. Proiect</b>		
Studiul de documentare referitor la tematica propusă.	2	Fiecare sesiune de proiect durează în medie aproximativ 2 ore (2h/săpt. x 7 săptămâni)  <b>În total 14 h de proiect</b>
Stabilirea schemei tehnologice și descrierea procesului de obținere a unui produs specific industriei alimentare conform temei alese.	4	
Prelucrarea datelor de literatură.	2	
Întocmirea bilanțului de materiale aferent unei tehnologii de obținere a produselor din tematica dată.	4	
<b>Bibliografie</b>		
1. <b>Heghedus-Mîndru R.C.</b> , 2025, <i>Tehnologii generale în industria alimentară</i> – materiale didactice Platforma INTRANET);		
2. Teodor – Ioan Trașcă (coordonator), Ersilia Alexa, Ileana Cocan, <b>Ramona Cristina Heghedus-Mîndru</b> , Călin Jianu, Diana Moigrădean, Monica Negrea, Mariana Atena Poiană, Viorica Mirela Popa, Diana Veronica Radu, Florina Radu, Bogdan Petru Rădoi, Alexandru Rinovetz, Daniela Stoin, Ducu Ștef, <i>Ghid de proiectare pentru industria alimentară</i> , Editura Eurostampa, <b>2023</b> , ISBN 978-606-32-1389-2.		
Metode de predare:		
<b>Curs:</b> Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de probleme, algoritimizarea. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate		

**Laborator:** Analiză de laborator, studii de caz, interpretare rezultate obținute în laborator și discuții. Platforma AI Assistant USVT este utilizată pentru optimizarea unor aspecte generale privind tehnologia alimentară și analiza rezultatelor de laborator.

**Proiect:** Învățarea prin descoperire, problematizare, studiu de caz, conversație, argumentare

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale privind procesul tehnologic, fluxul tehnologic, principalele etape din procesele tehnologice studiate precum și principalii parametrii din fluxul tehnologic studiat	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind principalele procese și tehnologii din industria alimentară	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	10%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	10 %
11.3. Proiecte/referate	Evaluarea capacității de aplicare a cunoștințelor teoretice în elaborarea unui proiect tehnologic din industria alimentară conform temei abordate	Verificare	20 %
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> , promovarea colocviului de laborator precum și a proiectului cu <b>nota minimă 5</b> .		
11.5. Standard minim de performanță Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, colocviului de laborator, respectiv a proiectului (notele nu sunt cumulative). <b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> înțelegerea noțiunilor despre proces tehnologic și flux tehnologic, principalelor etape din procesele tehnologice studiate, principalilor parametrii din fluxul tehnologic studiat precum și realizarea unui <b>calcul tehnologic simplu</b> privind bilanțul de materiale, redactarea proiectului conform temei abordate respectând formatul impus (structură, redactare, bibliografie). <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota proiect) + 0.1×(nota colocviu) + 0.1×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b>			

Data completării

24.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. Ramona Cristina  
HEGHEDUȘ-MÎNDRU

Semnătura titularului de laborator/proiect

Conf. dr. ing. Ramona Cristina  
HEGHEDUȘ-MÎNDRU

Data avizării

25.09.2025

Semnătura director departament

Conf. dr. ing. Daniela STOIN

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. Dr. Ing. Ionel Călin Jianu

26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI INOCUITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE II

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I al României" din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie alimentară
1.3 Departamentul	Știința Alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Inocuitatea produselor alimentare (II)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. Dr. Mărioara Drugă</b>						
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Conf. Dr. Mărioara Drugă</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	<b>IV</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.09.S.DOB.4*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4*</b>	din care: 3.2 curs	<b>2*</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>2*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56*</b>	din care: 3.5 curs	<b>28*</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28*</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Alte activități:					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4*</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biochimie, Nutriție, Chimie analitică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizarea substanțelor organice naturale și sintetice</li> <li>să aibă cunoștințe despre toxicitatea unor substanțe chimice și căile de protecție împotriva efectelor acestora.</li> </ul>

### 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>amfiteatru dotat cu whiteboard, PC, videoproiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laborator dotat cu sticlărie de laborator, aparatură, echipamente și instalații adecvate, reactivi chimici, PC, tablă, consumabile specifice.</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuează analiza riscurilor legate de alimente</li> <li>Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor</li> <li>Asigură conformitatea produsului finit cu cerințele</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	-

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.</li> <li>Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evaluează calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determină valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea calității și salubrității produselor alimentare prin cunoașterea riscurilor de natură toxică ce pot exista sau care pot să apară în timpul producerii, procesării, manipulării, ambalării, depozitării și transportului alimentelor.</li> </ul>
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>evidențierea substanțelor cu potențial toxic din produsele alimentare;</li> <li>precizarea surselor și circumstanțelor de contaminare;</li> <li>explicarea interacțiunilor dintre substanțele toxice și organism;</li> <li>prezentarea metodelor de reducere, de îndepărtare a substanțelor toxice din produsele agroalimentare;</li> <li>dezbateră normelor (legislației) naționale și internaționale privind limitele de toxice admise în produsele agroalimentare.</li> </ul>

**9. Conținuturi**

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
<b>I. Toxicologie generală</b>		
<b>Noțiuni generale.</b> Obiectul. Domeniile toxicologiei alimentare. Relațiile cu alte discipline. Definierea noțiunilor de toxic, intoxicații, toxină, toxicoză. Clasificarea substanțelor toxice din produsele agroalimentare. Proveniența substanțelor toxice din alimente	1	<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h curs</b>
<b>Factorii care influențează toxicitatea.</b> Factorii dependenți de substanță (proprietăți fizico-chimice, tipul de asociere, doza). Factorii dependenți de organism: fiziologici (specia, vârsta, sexul, starea fiziologică), genetici (carențele enzimatică, rasa), starea de sănătate, nutriția, predispoziția individuală, sensibilitatea individuală, stilul de viață	3	
<b>Cinetica toxicelor în organism.</b> Absorbția. Difuziunea. Metabolizarea și factorii care influențează metabolizarea. Acumularea. Eliminarea	2	
<b>Teste de toxicitate.</b> Sisteme test <i>in vivo</i> . Teste de toxicitate speciale. Studiile umane	1	
<b>II. Substanțe toxice de contaminare și poluare chimică</b>		

<b>Pesticidele.</b> Insecticidele organoclorurate. Insecticidele organofosforice. Carbamații. Raticidele anticoagulante. ANTU. Fosforul alb. Stricnina. Rezistența la pesticide. Reducerea reziduurilor de pesticide în produsele vegetale	6	
<b>Nitrații și nitriții</b>	2	
<b>Compuși N-nitrozo</b>	2	
<b>Hidrocarburile policiclice aromatice</b>	3	
<b>Dibenzodioxine policlorurate, dibenzofurani și PCB-uri</b>		
<b>Metale și metaloizi</b> Plumbul, Cadmiul; Mercurul; Zincul; Cuprul; Cromul; Staniul Alumiul; Arsenul; Fluorul	4	
<b>III. Substanțe toxice de contaminare biologică. Micotoxinele</b> Factorii care influențează dezvoltarea miceliilor și elaborarea micotoxinelor în substraturile agroalimentare Principalele micotoxine elaborate în substraturile agroalimentare Prevenirea contaminării cu micotoxine a alimentelor și furajelor. Metode de decontaminare	3	
<b>IV. Potențialul toxic al aditivilor alimentari.</b> Antioxidanții. Conservanții. Coloranții. Secheștranti (chelatanți). Aditivii utilizați pentru reglarea consistenței (emulgatori, gelifianți, hidratanti). Aditivii de gust și aromă (edulcoranți, aromatizanți, potențializatori de aromă, substanțe acide, substanțe amare). Substanțe anticonglomerante, antispumante, conșpergante. Solvenții. Enzimele	1	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Drugă Mărioara</b> – <i>Inocuitatea produselor alimentare II</i>, Note de curs, 2025-2026</li> <li><b>Drugă Mărioara</b> – <i>Inocuitatea produselor alimentare II</i>, suport de curs, platforma intranet</li> <li><b>Drugă Mărioara</b> – <i>Toxicologie alimentară</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2007</li> <li><b>Drugă Mărioara</b> - <i>Detectarea și evaluarea unor riscuri toxicologice în alimente</i>, Ed. Eurobit, 2022</li> <li>Insha Zahoor, Sajad Ahmad Wani, Tariq Ahmad Ganaie (Editors) - <i>Artificial Intelligence in the Food Industry: Enhancing Quality and Safety</i>, CRC Press, ISBN-13 : 978-1040270011, 2025</li> <li>Ian C. Shaw - <i>Food Safety: The Science of Keeping Food Safe</i> 2nd Edition, Wiley-Blackwell Publisher, ISBN-13 : 978-1119133667, 2018</li> <li>Sharada, P. (2024). Food Toxicology and Safety. In: Yaradoddi, J.S., Meti, B.S., Mudgulkar, S.B., Agsar, D. (eds) <i>Frontiers in Food Biotechnology</i>, Springer, Singapore. <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-97-3261-6_10">https://doi.org/10.1007/978-981-97-3261-6_10</a></li> <li>Junaid Ahmad Malik, Megh R. Goyal (Editor), Preeti Birwal, Ritesh B. Watharkar (Editors) - <i>Plant-Based Bioactive Compounds and Food Ingredients: Encapsulation, Functional, and Safety Aspects</i> (Innovations in Plant Science for Better Health: From Soil to Fork), Apple Academic Press, ISBN-13: 978-1000845143, 2023</li> <li>Darin Detwiler - <i>Building the Future of Food Safety Technology: Blockchain and Beyond</i>, Academic Press, ISBN-13 : 978-0128189535, 2020</li> <li>Shuai, Y., Sui, H., Tao, G., Huo, Q., Li, C., Shao, N. (2022). Food Contaminants. In: Zhang, L. (eds) <i>Nutritional Toxicology</i>, Springer, Singapore. <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-19-0872-9_5">https://doi.org/10.1007/978-981-19-0872-9_5</a></li> <li>ORDIN nr. 82 din 29 august 2005 pentru aprobarea Normei sanitare veterinare privind măsurile de supraveghere și control al unor substanțe și al reziduurilor acestora la animalele vii și la produsele lor, precum și al reziduurilor de medicamente de uz veterinar în produsele de origine animală. emitent: Autoritatea Națională Sanitară Veterinară Și Pentru Siguranța Alimentelor, publicat în Monitorul Oficial nr. 832 din 14 septembrie 2005</li> <li>ORDIN nr. 80 din 27 ianuarie 2004 pentru modificarea Ordinului ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului și al ministrului sănătății nr. 474/738/2003 privind stabilirea nivelurilor maxime de reziduuri de pesticide în plante și produse vegetale, Publicat în Monitorul Oficial numărul 321 bis, 14 aprilie 2004</li> <li>Drugă Mărioara, Moldovan Camelia, Dumbravă Delia-Gabriela, Velciov Ariana-Bianca, Ștef Ducu-Sandu, - Polychlorinated dibenzodioxins, dibenzofurans and PCBs - a toxicological approach, <i>Journal of Agroalimentary Processes and Technologies</i>, 2021, 27(4), 437-445</li> <li>Dumbravă Delia-Gabriela, Raba Diana-Nicoleta, Cocan Ileana, Moldovan Camelia, Popa Mirela-Viorica, Poiană Mariana-Atena, <b>Drugă Mărioara</b>, Petcu Carmen Daniela - The influence of some usual preservation methods on the content of vitamin c, chlorophylls and carotenoids from basil (<i>Ocimum basilicum</i>), lovage (<i>Levisticum officinale</i>) and thyme (<i>Thymus vulgaris</i>) leaves - <i>Scientific Papers. Series D. Animal Science</i>. Vol. LXIV, No. 2, 2021, ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750</li> </ol>		
9.2 Laborator	Număr ore	Observații
1. Norme de tehnica securității muncii Norme privind prelevarea, ambalarea, transportul, conservarea și pregătirea probelor pentru examen toxicologic. Teme pentru referate	4	

2. Calcule uzuale în toxicologie	4	<b>fiecare laborator durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h</b>	
3. Teste de toxicitate. Determinarea dozelor letale	2		
4. Recunoașterea plantelor de uz agroalimentar care conțin principii active cu potențial toxic. Identificarea unor principii active din plante	2		
5. Identificarea /dozarea unor pesticide. Prezentare referate	6		
6. Identificarea /dozarea unor contaminanți industriali. Prezentare referate	6		
8. Recuperare/Prezentare referate	2		
9. Colocviu de laborator	2		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Drugă Mărioara</b> – <i>Note de laborator</i>, 2025-2026</li> <li>2. <b>Drugă Mărioara</b> – <i>Ghid practic de toxicologie agroalimentară</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2002</li> <li>3. Veslemøy Andersen, Huub L. M. Lelieveld, Yasmine Motarjemi editors - <i>Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry</i> 2nd Edition, ISBN-13 : 978-0128200131, 2023</li> <li>4. Yiu-chung Wong, Richard J Lewis eds.(2017) - <i>Analysis of Food Toxins and Toxicants</i>, Print ISBN:9781118992722  Online ISBN:9781118992685  DOI:10.1002/9781118992685</li> <li>5. Phitchakorn Norchai - <i>Mastering HACCP: Proven Strategies for Managing Food Safety Risks: A Practical Guide to Implementing HACCP for Safe Food Production</i>, Independently published, ISBN-13 : 979-8281958721, 2025</li> <li>6. Juan Carlos Contreras-Esquivel, Laxmikant S. Badwaik, Porteen Kannan, A. K. Haghi (Editors) - <i>Food Product Optimization for Quality and Safety Control: Process, Monitoring, and Standards</i>, Apple Academic Press, ISBN-13 978-1000754186, 2020</li> <li>7. *** - Appendix3. Maximum levels (ML) of other contaminants and Toxins, in Sanitation Standard for Contaminants and Toxins in Food <a href="https://bcglobal.bryanchristie.com/marketinfo/reports/peanut%20aflatoxin%20limits/Taiwan%20Consolidated%20Sanitation%20Standard%20for%20Pollutants%20and%20Toxins%20in%20Foods%205AUG2018.pdf">https://bcglobal.bryanchristie.com/marketinfo/reports/peanut%20aflatoxin%20limits/Taiwan%20Consolidated%20Sanitation%20Standard%20for%20Pollutants%20and%20Toxins%20in%20Foods%205AUG2018.pdf</a></li> <li>8. Sachchan T. K., Sharma Abhilasha, Bangar Anjal, Titoria M. - Natural toxicants as potential health hazards: an overview, <i>International Journal of Multidisciplinary Educational Research</i>, , vol 11, 1, 1-8, 2022, ISSN:2277-7881 DOI: <a href="http://ijmer.in.doi./2022/11.01.01">http://ijmer.in.doi./2022/11.01.01</a></li> <li>9. Sharada, P. (2024). Food Toxicology and Safety. In: Yaradoddi, J.S., Meti, B.S., Mudgulkar, S.B., Agsar, D. (eds) <i>Frontiers in Food Biotechnology</i>, Springer, Singapore. <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-97-3261-6_10">https://doi.org/10.1007/978-981-97-3261-6_10</a></li> <li>10. Çimen, D., Bereli, N., Yavuz, H., Denizli, A. (2021). Sensors for the Detection of Food Contaminants. In: Kumar, V., Guleria, P., Ranjan, S., Dasgupta, N., Lichtfouse, E. (eds) <i>Nanosensors for Environment, Food and Agriculture Vol. 1</i>, Environmental Chemistry for a Sustainable World, vol 60. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-63245-8_8">https://doi.org/10.1007/978-3-030-63245-8_8</a></li> <li>11. *** - Ordin nr. 356 din 14.09.2001 pentru aprobarea Normei sanitare veterinare privind limitele maxime stabilite pentru reziduuri de pesticide, reziduuri de medicamente de uz veterinar și alți contaminanți în produsele de origine animală.</li> </ol>			
<b>Metode de predare:</b>			
Curs: prelegerea, explicația, conversația euristică			
Laborator: expunerea, studiul de caz, conversație, argumentare, analize practice.			

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% + 1	Obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor fundamentale de toxice și toxine, sursele posibile ale acestora în alimente,	Examen scris	60%

	principalele efecte patogene ale intoxicațiilor și toxicozelor studiate și metode de protecție a consumatorilor în acele cazuri		
	Prezența la lucrări de laborator	100%	Obligatorie și eliminatoire
11.2. Laborator	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind calcule uzuale în toxicologie și de identificare/dozare a toxicelor studiate	Evaluarea continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și abilitatea de a aplica cunoștințele teoretice prin elaborarea unui referat pe temă dată din conținuturile materiei	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu	20%
11.3. Proiecte/referate			
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de 50%+1 la curs și promovarea colocviului de laborator cu nota minimă 5		
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, colocviului de laborator, evaluării pe parcurs (notele nu sunt cumulative).</p> <p><b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> însușirea noțiunilor de toxicologie generală (proveniența toxicelor în hrană, factorii care influențează toxicitatea acestora, cineticatoxicelor), iar în cazul unei intoxicații să poată identifica sursele toxicului în hrană, principalele efecte patogene induse de toxic la om și să enumere posibile metode de protecție a consumatorilor pentru acel caz.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota examen practic) + 0.2×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf. Dr. Mărioara Drugă

Semnătura titularului de seminar  
Conf. Dr. Mărioara Drugă

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf. dr. Velciov Ariana

Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara  
Facultatea Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof.dr.ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI PRINCIPIILE NUTRIȚIEI UMANE

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie alimentară
1.3 Departamentul	Știința alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și expertiza produselor alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Principiile nutriției umane</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ariana –Bianca Velciov						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. Dr. Ariana –Bianca Velciov						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	<b>IV</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.10.S.DOB,4*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3*</b>	din care: 3.2 curs	<b>2*</b>	3.3 lucrări practice	<b>1*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42*</b>	din care: 3.5 curs	<b>28*</b>	3.6 lucrări practice	<b>14*</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>58</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>4*</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>biochimia produselor alimentare, chimia alimentului, chimie anorganică și analitică, chimie organică, chimie fizică și coloidală</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corelarea proceselor metabolice cu absorbția nutrienților</li> <li>Identificarea nutrienților cu rol în alimentație</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amfiteatru dotat cu computer (MS Powerpoint), proiector, ecran</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, reactivi, ustensile de laborator, aparatură de laborator, instrumente computaționale pentru evaluare nutrițională</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizează eșantioane din băuturi și alimente</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	-

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.</li> <li>Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evalua calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determina valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea noțiunilor fundamentale despre fiziologia umană, principiile nutritive, produse alimentare și specificul alimentației fiziologice, aplicate în nutriția umană.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoșterea noțiunilor fundamentale referitoare procese biochimice ana- și catabolice în relație cu nutriția, necesități alimentare, rația alimentară, evaluarea necesarului nutritiv, dezechilibre nutriționale, estimarea consumului de energie.

**9. Conținuturi**

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		
Considerații generale privind Principiile nutriției umane. Conceptul de alimentație, nutriție. Constituenți ai produselor alimentare. Necesarul trofic și energetic.	2	<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). În total 28 h curs.</b>
Principii nutritive: Definiție, clasificare, descriere. Macronutrienți și micronutrienți – aspecte nutriționale. Alți nutrienți și non-nutrienți.	3	
Tractul gastro-intestinal în relație cu nutriția umană: aspecte nutriționale. Nutriția în raport cu caracteristicile dinamice – aspecte nutriționale.	4	
Fiziologia digestiei alimentelor și absorbției nutrienților: digestia, absorbția nutrienților în organismul uman. Transportul nutrienților în organismul uman. Circulația nutrienților în organismul uman. Sistemul nervos și endocrin în relație cu digestia și absorbția nutrienților.	7	
Produse alimentare: clasificare, caracterizare: Percepte clasice și moderne, clasificarea alimentelor, grupe de alimente – aspecte nutriționale. Biodisponibilitatea nutrienților.	6	
Specificul alimentației fiziologice. Necesarul alimentar și nutritiv. Rația alimentară și echilibrul alimentar. Particularități ale alimentației în raport cu creșterea, dezvoltarea, substinența. Biogeneza radicalilor liberi și acțiunea antioxidanților – aspecte nutriționale. Nutriția și problema aditivilor alimentari.	2	
Necesități alimentare și nutritive. Particularități ale rației în raport cu vârsta, sexul, starea fiziologică, regimul de activitate. Managementul unei nutriții echilibrate. Dezechilibre nutriționale. Alimentația dietetică. Comportamentul alimentar. Aportul alimentar optim: implicații morfo-funcționale. Implicații	4	

nutriționale ale procesării alimentelor.		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Velciov Ariana - Bianca, (2015),</b> <i>Principii generale de nutriție umană</i>, Editura Agroprint Timișoara, ISBN: 978-606-785-009-3;</li> <li>2. <b>Velciov Ariana Bianca,</b> <i>Principiile nutriției umane</i>, Note de curs, material didactic pe platforma Intranet 2024;</li> <li>3. <b>Velciov Ariana – Bianca,</b> Riviș Adrian, Popescu Sofia, Cozma Antoanela, Bujancă Gabriel – <i>Nutraceutical potential of bioactive berry compounds</i>, pp.669 – 676, <i>16<sup>th</sup> International multidisciplinary scientific Geoconference, Micro and nano Technologies, Advances in Biotechnology Section</i>, vol I, Albena, Bulgaria, <b>2016</b></li> <li>4. Lanham – New S., Hill T.R., Gallagher A., Vorster H., (2020), <i>Introduction to human nutrition</i>, Ed. Willey Blackwell, ISBN 9781119477013;</li> <li>5. Sumathi S. (2014) – <i>Food chemistry and nutrition – a complete treatise</i>, BSP Books, ISBN - 978-93-8658-411-3</li> <li>6. Mann J., Truswell S. – eds., (2012) – <i>Essentials of human nutrition</i>, OUP Oxford;</li> <li>7. Banu C-tin, Nour V., Băărăscu E., Săhleanu E., Storica A. (2010) – <i>Alimente funcționale, suplimente alimentare și plante medicinale</i>, Editura ASAB, București;</li> <li>8. Nica – Badea Delia (2011) – <i>Științele nutriției. I Nutriție și dietetică</i>, Ed. Academica Brâncuși, Târgu – Jiu;</li> <li>9. Geissler C., Powers H. (2009) – <i>Fundamentals of human nutrition</i>, 1<sup>st</sup> ed. Churchill Livingstone Elsevier;</li> <li>10. Whitney E., Rady Rolfes S. (2005) - <i>Understanding Nutrition</i>, Tenth Edition, Wadsworth, Thomson Learning Inc., California. Darie N., Ognean C-F. (2006) – <i>Elemente de nutriție umană</i>, Ed. Alma Mater, Sibiu, 2006;</li> <li>11. Insel P., Turner E., Ross D. (2004) <i>Nutrition</i>, Second Edition, American Dietetic Association, Jones and Bartlett Publishers, Inc., Ontario, Canada;</li> <li>12. Grodner M., Long Anderson S., DeYoung S (2000) - <i>Nutrition – A Nursering Approach</i>, Second Edition, Mosby Publisher, Missouri;</li> <li>13. Gârban Z. (2000) - <i>Nutriție umană</i>, Ed. Didactică și Pedagogică R.A., București</li> </ol>		
9.2. Laborator	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Norme și instrucțiuni privind activitatea în laboratorul de la disciplina Principiile nutriției umane. Prelevarea și pregătirea probelor din alimente. Etichetarea nutrițională a alimentelor în România și Uniunea Europeană.	2	<b>Fiecare laborator (durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 7 săpt). În total 14 h lucrări practice</b>
Caracteristici nutriționale ale unor produse alimentare. Precipitarea cazeinei din lapte. Identificarea glucozei din produse alimentare dulci (miere, produse energizante).	2	
Piramida alimentară. Indicele glicemic al alimentelor. Determinarea grăsimii din lapte cu butirometrul Gerber.	2	
Stabilirea digestibilității produselor alimentare. Estimarea necesarului energetic al unui individ. Estimarea valorii trofice și energetice a unei rații alimentare	2	
Metode de calcul a greutateii corporale ideale a unui individ. Indicele masei corporale. Valoarea energetică a nutrienților.	4	
Colocviu de laborator.	2	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Velciov Ariana - Bianca, (2015),</b> <i>Principii generale de nutriție umană</i>, Editura Agroprint Timișoara, ISBN: 978-606-785-009-3;</li> <li>2. <b>Velciov Ariana-Bianca,</b> Danci Marcel, Cozma Antoanela, Lalescu Virgil-Dacian, Rădulescu Laura, Popescu Georgeta-Sofia, Rada Maria, <i>Evaluation of some nutritional compounds of garlic (allium sativum l.) peel waste</i>, <i>Scientific Papers. Series B, Horticulture</i>, <b>2024</b>, Vol. LXVIII, No. 2, pp. 604-613;</li> <li>3. Sumathi S. (2014) – <i>Food chemistry and nutrition – a complete treatise</i>, BSP Books, ISBN - 978-93-8658-411-3</li> <li>4. Alpers D., Stenson W.F., Bier D. (2002) <i>Manual of Nutritional Therapeutics</i>, Fourth Edition, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia – USA.</li> <li>5. Barasi, E. M., (2003) <i>Human Nutrition - A Health Perspective, and edition</i>, Arnold Publishing, London – UK.</li> <li>6. Insel P., Turner Elaine R., Ross D. (2004) <i>Nutrition</i>, Second edition, American Dietetic Association, Jones and Bartlett Publ., Sudbury, Massachusetts;</li> <li>7. Gavăț V., Indrei L. (1995) – <i>Alimentația omului sănătos</i>, Ed. Contact, Iași;</li> <li>8. Graur M. (2006) – <i>Ghid pentru alimentația sănătoasă</i>, Ed. Performantica, Iași;</li> <li>9. Mincu I. (2007) – <i>Alimentația dietetică a omului sănătos și a omului bolnav</i>, Ed. Enciclopedică, București;</li> <li>10. Nicolescu C., Voiculescu L. (2003) – <i>Nutriție umană. Aplicații practice și probleme</i>, Ed. Cetatea de Scaun Târgoviște.</li> </ol>		
Metode de predare:		

**Curs:** Expunerea, demonstrația prin aplicații practice, modelarea. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.  
**Laborator:** Învățarea prin exemple și rezolvarea de exerciții practice, descoperire, studiu de caz, conversație, argumentare, metode experimentale.

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de însușire a principalelor clase de alimente caracterizarea principalilor nutrienți din compoziția acestora, precum și utilizările lor în industria alimentară.	Examinare scrisă	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Verificarea abilităților privind calculul indicelui de masă corporală, a greutății ideale, precum și estimarea valorii trofice și energetice a alimentelor.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu	20 %
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
11.5. Standard minim de performanță <b>Promovarea cu minim nota 5 a colocviului din cadrul examinării scrise, a colocviului de laborator, precum și a evaluării continue (notele nu sunt cumulative).</b> Promovarea colocviului de la examinarea teoretică cu nota minimă 5 este condiționată de demonstrarea de către student a următoarelor cunoștințe și competențe minime: cunoașterea principalelor clase de alimente, noțiuni elementare legate de procesele de digestie și de absorbție a nutrienților, cunoașterea rolului biologic și biochimic al acestora, principalele lor utilizări în industria alimentară, precum și realizarea unui calcul simplu privind estimarea necesarului energetic al unei diete. <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) +0.2×(nota evaluare pe parcurs) +0.2×(nota colocviu), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov

Semnătura titularului de seminar  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf.dr. Ariana-Bianca Velciov

.....

Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr.ing. Călin Jianu

Data 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ DE DOMENIU

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Controlul și Expertiza Alimentelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Ingineria Produselor Alimentare (IPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică de domeniu</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Sef lucr. dr. ing. Dumbravă Delia-Gabriela</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>IV</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOB</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.11.S.DOB.4</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator/proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>90</b>	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	<b>90</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		-			
3.8 Total ore pe semestru		<b>90</b>			
3.9 Numărul de credite		<b>2</b>			

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie anorganică și analitică, Tehnici de documentare, Informatică aplicată</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grafică asistată de calculator, Chimie organică, Ecologie și protecția mediului</li> </ul>

### 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoarele Facultății de Inginerie Alimentară precum și unele societăți partenere, conform convențiilor de practică.</li> </ul>

### 6. Competențe specifice

<b>Competențe profesionale</b>	
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti;</li> <li>Lucrează în echipe.</li> </ul>

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/ absolventul descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație.</li> <li>Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului.</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei

8.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permiterea studenților să-și aprofundeze și să-și fixeze cunoștințele teoretice însușite la disciplinele fundamentale și de specialitate;</li> <li>Pregătirea studentului pentru o cunoaștere mai amplă a întreprinderilor de industrie alimentară;</li> <li>Acest program de studii acoperă profesional tehnologiile tuturor subramurilor din industria alimentară, iar anvergura fiind extrem de largă (circa 60 de industrii specifice) acești specialiști au posibilitatea ca în producție să activeze în domenii extrem de diverse;</li> <li>Programul oferă și informațiile necesare modernizării tehnologice, managementului și marketingului întreprinderilor din industria alimentară, aplicațiile sistemelor informatice în exploatare și proiectare, a elementelor privind investițiile specifice.</li> </ul>
8.2. Obiectivele specifice	<p>Aptitudini practice în:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>proiectarea de sistem și exploatarea liniilor tehnologice de prelucrare a produselor agroalimentare;</li> <li>analiza, proiectarea și aplicarea managementului în întreprinderile din industria alimentară;</li> <li>cunoașterea și utilizarea de software specific;</li> <li>cunoașterea și aplicarea legislației în domeniul procesării alimentare.</li> </ul> <p>Perspective după finalizarea studiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ingineri în unități economice din industria alimentară: în industria conservelor de legume și fructe, în industria cărnii și a produselor din carne, în industria laptelui și a produselor lactate, în industria peștelui și a conservelor de pește, în industria băuturilor nealcoolice, în industria berii, a vinului și a băuturilor alcoolice etc.;</li> <li>specialiști în domeniul cercetării și proiectării din industria alimentară, precum și în unități de chimie alimentară, laboratoare de analiză enzimatică și microbiologică, în firme de consultanță.</li> </ul>

## 9. Conținuturi

9.1. Curs	Număr ore	Observații
<b>Bibliografie</b>		
9.2. Seminar / Laborator	Număr ore	Observații
<b>Bilanțul timpului de lucru</b>		
Cunoașterea generală a întreprinderii	4	15 zile x 6 ore/zi = 90 ore
Lucrări în secțiile de fabricație și laborator	9	
Excursie documentară la alte întreprinderi	2	
<b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Banu, C., 1985, <i>Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară</i>, vol. 1, Editura Tehnică, București.</li> <li>Banu C., 1993, <i>Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară</i>, vol. 2, Editura Tehnică, București.</li> <li>Banu, C., și colaboratorii, <i>Aditivi și ingrediente pentru industria alimentară</i>, București, Editura Tehnică, 2000.</li> <li>Banu, C., Bordei, D., Costin, Gh., Segal, B., <i>Influența proceselor tehnologice asupra calității produselor alimentare</i>, Ed. Tehnică, București, 1974.</li> <li>Banu C. și col., 1998, <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i>, vol. 1, Editura</li> </ol>		

<p>Tehnică, București.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Banu C. și col., 1999, <i>Manualul inginerului de industrie alimentară</i>, vol. 2, Editura Tehnică, București.</li> <li>7. Bratu, E. <i>Operații unitare în ingineria chimică</i>, vol. III. Editura Tehnică, București, 1985.</li> <li>8. Jianu, I., <i>Tehnologii generale în industria alimentară, Tehnologii de procesare a unor purtători materiali de utilități agroalimentare</i>, Editura Agroprint, , 472 pagini, Timișoara, 2003.</li> <li>9. Jianu, I., Dumbravă, D., <i>Principii și tehnici de procesare și conservare a produselor agroalimentare -Determinări. Calcule tehnologice</i>, Editura Eurobit, I.S.B.N 973-9336-09-4, 373 pagini, Timișoara, 1997.</li> <li>10. Jianu, I., și colaboratorii, <i>Concepte, sisteme și tehnici de analiză și control a produselor agroalimentare</i>, Timișoara, Editura Eurostampa, 2000.</li> <li>11. Jianu, I, Trașcă, T.I., 2000, <i>Utilaje în industria alimentară</i>, Editura Vanessa, Timișoara.</li> <li>12. Niculescu N. I., 1981, <i>Materii și materiale pentru producerea alimentelor</i>, Editura Ceres, București</li> </ol>
<p>Metode de predare:</p> <p>Curs: -</p> <p>Laborator: Învățare prin problematizare, studiu de caz, rezolvare de probleme, conversație, argumentare</p>

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

#### **11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	-	-
	Examen teoretic	-	-
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența în cadrul instituției unde se efectuează practica	100%	Obligatorie și eliminatorie
	Colocviu	Colocviu de practică în care se vor analiza documentele de practică prezentate de către student și prezentarea deprinderilor și cunoștințelor dobândite de acesta	100%
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Promovarea cu minim nota 5 a colocviului dat în urma experiențelor acumulate în cadrul instituției unde s-a efectuat practica.		
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a colocviului în urma efectuării practicii.</p> <p>Desfășurarea integrală a activității de practică tehnologică și completarea documentelor de practică;</p> <p>Rezolvarea unei probleme concrete de știința alimentelor pe baza unui algoritm dat.</p> <p><b>Nota finală pentru promovarea examenului se calculează cu formula: 1 x (nota colocviului în urma efectuării practicii), iar valoarea se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
-

Semnătura titularului  
Sef lucr.dr. ing. Dumbravă Delia-Gabriela

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Prof. dr. ing. Ștef Ducu Sandu

USV TIMISOARA  
Facultatea de Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr. ing. CĂLIN JIANU

Data: 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI LEGISLAȚIE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții, „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Știința alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Legislație în industria alimentară						
2.2 Titularul activităților de curs	As. Univ. Dr. Ing. Mitroi Cristina Liliana						
2.3 Titularul activităților de seminar	As. Univ. Dr. Ing. Mitroi Cristina Liliana						
2.4 Anul de studiu	II*	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C*	2.7 Regimul disciplinei	DOP*
2.3 Codul disciplinei	CEPA.18.S.DOP.3*						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3*	din care: 3.2 curs	1*	3.3 seminar/laborator/proiect	2*
3.4 Total ore din planul de învățământ	42*	din care: 3.5 curs	14*	3.6 seminar/laborator/proiect	28*
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	3*				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Drept comunitar, Legislația și protecția consumatorului
4.2 de competențe	• Cunoașterea unei limbi de circulație internațională (limba engleză)

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Amfiteatru dotat cu computer (MS PowerPoint), proiector, ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, care să permită realizarea lucrărilor de laborator menționate la 8.2

6. Competențe specifice	
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuează analiza riscurilor legate de alimente</li> <li>Aplică reglementări referitoare la analiza alimentelor și băuturilor</li> </ul>
Competențe transversale	-

## 7. Rezultatele învățării

Cunostințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul identifică legislația în domeniul industriei alimentare</li> </ul>
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul aplică reglementările referitoare la fabricarea și comercializarea alimentelor și a băuturilor, în scopul respectării principiilor de siguranță alimentară.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează rezultatele aplicării procedurilor standard de operare de-a lungul lanțului alimentar pe baza feedback-ului din partea producției.</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea competențelor necesare pentru înțelegerea, aplicarea și respectarea legislației naționale și europene în domeniul industriei alimentare, în vederea asigurării calității și siguranței produselor alimentare pe întregul lanț agroalimentar.</li> </ul>
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretarea cadrului legislativ național și internațional aplicabil industriei alimentare.</li> <li>Explicarea rolului instituțiilor și organismelor de reglementare și control din domeniul siguranței alimentare.</li> <li>Aplicarea principiilor și normele privind siguranța alimentelor, trasabilitatea și etichetarea produselor alimentare.</li> <li>Evaluarea conformității produselor alimentare cu standardele de calitate, normele igienico-sanitare și cerințele legislative.</li> <li>Analizarea responsabilităților operatorilor din industria alimentară în ceea ce privește producerea, depozitarea, transportul și comercializarea alimentelor.</li> <li>Cunoașterea sistemelor de management al siguranței alimentelor (HACCP, ISO 22000).</li> </ul>

## 9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Introducere în legislație. Acte juridice normative. Concepte. Părți constitutive, elemente de structură și tehnica elaborării actelor juridice.	2	

Legislația internațională în industria alimentară și organisme internaționale cu atribuții în asigurarea siguranței și securității. Organizația Mondială a Sănătății (WHO). Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO). Comisia Codex Alimentarius.	3	<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aproximativ 2 ore (2h la 2 săpt). În total 14 ore curs</b>
Legislația în România (RO) și Uniunea Europeană (EU) în industria alimentară. Instituțiile RO și UE. Dezvoltarea legislației în RO și UE. Autoritatea de siguranță alimentară europeană (EFSA). Sisteme de control al alimentelor. Controlul importurilor. Etichetarea. HACCP și igiena alimentară. Legislația în domeniul alimentelor funcționale. Legislația în domeniul aditivilor utilizați în industria alimentară. Legislația în Marea Britanie în industria alimentară (aspecte specifice).	4	
Legislația în Statele Unite ale Americii în industria alimentară. Asemănări și deosebiri față de legislația din UE (instituții, etichetare, legislație în ceea ce privește denaturările/degradările, aditivii alimentari și procesarea prin iradiere, alimentele modificate genetic, suplimente alimentare, securitate alimentară și bioterorism, inspecții guvernamentale).	2	
Codex Alimentarius. Standarde alimentare. Coduri de igienă și practica tehnologică. Contaminanți. Pesticide. Aditivi alimentari. Medicamente veterinare. Reziduuri și limite.	2	
Legislația în alte regiuni ale lumii în industria alimentară (America Latină, Asia).	1	
Bibliografie: 1. Mitroi Cristina Iuliana, Legislație în industria alimentară (material pe platforma intranet); 2. Craddock, N., European food legislation, EuropAid Project, Astana, 2006 3. Goodburn, K., EU Food law, Ed. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK, 2005 4. Leicu, C., Drept comunitar, Ed. Lumina Lex, București, 1998 5. Monica Dobrescu Food and Agricultural Import Regulations and Standards Country Report, FAIRS Annual Country Report, Romania, 2020 6. Ene Corina, Matei Mirela New dimensions of food security in Romania from the european perspective, Agrarian Economy and Rural Development - Realities and Perspectives for Romania. 3rd Edition of the International Symposium, October 2012, Bucharest, The Research Institute for Agricultural Economy and Rural Development (ICEADR), Bucharest, pp. 135-140 7. *** <a href="https://anpc.ro/">https://anpc.ro/</a> 8. *** <a href="http://www.ansvsa.ro/">http://www.ansvsa.ro/</a>		
9.2 Seminar	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează 2 ore/săptămână. În total 28 ore seminar</b>
Proiect: Studii de caz privind legislația internațională în industria alimentară și organisme internaționale cu atribuții în asigurarea siguranței și securității	4	
Dezbateri: Legislația în industria alimentară în România (RO)	4	
Dezbateri: Legislația în industria alimentară România (EU)	4	
Proiect: Acte juridice normative, concepte în industria alimentară	4	
Proiect: Coduri de igienă și practica tehnologică	4	
Proiect: Studii de caz privind legislația în România (RO) și Uniunea Europeană (EU) în industria alimentară. Instituțiile RO și UE.	4	
Colocviu.	4	
Bibliografie: 1. *** Codex Alimentarius Commission, 20th edition, Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Rome, 2011 2. *** <a href="https://anpc.ro/produse-alimentare/">https://anpc.ro/produse-alimentare/</a> 3. *** <a href="https://www.ansvsa.ro/legislatie/igiena-si-sanatate-publica/">https://www.ansvsa.ro/legislatie/igiena-si-sanatate-publica/</a> 4. *** <a href="https://www.roaliment.ro/legislatie/">https://www.roaliment.ro/legislatie/</a> 5. *** <a href="https://www.madr.ro/industrie-alimentara/">https://www.madr.ro/industrie-alimentara/</a>		
Metode de predare: <b>Curs:</b> Expunere, conversație, problematizare, demonstrație. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate. <b>Seminar:</b> Învățare prin problematizare, studiu de caz, rezolvare de probleme, conversație, argumentare		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie**

**Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor, teoriilor legislației din domeniul industriei alimentare în diverse regiuni ale lumii, inclusiv ce țin de factorii social-economici ce influențează această legislație în regiuni specifice cum ar fi modificările genetice, importurile, exporturile, aditivii alimentari	Examinare scrisă	60 %
11.2. Seminar	Prezența la activitatea de la seminar.	100%	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea abilităților teoretice de aplicare a principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor / situațiilor din domeniul legislației în industria alimentară;	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la seminarii și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu	20 %
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță  Promovarea cu minim nota 5 a celor două colocvii (curs+seminar), respectiv a testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).  <b>Promovarea examinării scrise cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> însușirea conceptelor, teoriilor, legislației din domeniul industriei alimentare în diverse regiuni ale lumii, inclusiv ce țin de factorii social-economici ce influențează această legislație în regiuni specifice cum ar fi modificările genetice, importurile, exporturile, aditivii alimentari.  <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota examen practic) + 0.2×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
As. univ.dr.ing. Mitroi Cristina

Semnătura titularului de seminar  
As. univ.dr.ing. Mitroi Cristina

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura Director de departament  
Conf.dr. Velcirov Ariana

Data: 26.09.2025

**FIȘA DISCIPLINEI  
ANALIZE SENZORIALE****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Tehnologii Alimentare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare (CEPA)

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Analiză senzorială</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Ș.L.Dr.Ing. Ileana Cocan</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Ș.L.Dr.Ing. Ileana Cocan</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>III</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOP</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.19.S.DOP.3</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.2 curs	<b>1</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>2</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

\*Conform planului de învățământ

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Chimie fizică și coloidală, Chimia organică, Chimie anorganică și analitică.
4.2 de competențe	Capacitatea de analiză și sinteză; identificarea problemelor, gândire inductivă, gândire deductivă, înțelegerea prezentării orale

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurarea cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amfiteatru dotat cu computer, proiector video, ecran de proiecție, sistem audio și conexiune la internet. Software de prezentare și modelare (MS PowerPoint, platforme interactive educaționale). Acces la platforma educațională AI Assistant USVT pentru completarea materialelor de curs, simulări și suport în aprofundarea conținutului teoretic.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu echipamente și sticlărie de laborator. Acces la platforma USVT AI Assistant pentru suport în interpretarea rezultatelor experimentale, modelarea reacțiilor și corelarea datelor cu structuri moleculare. Conectivitate la internet pentru documentare științifică și utilizarea platformelor educaționale interactive.</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizează eșantioane din băuturi și alimente</li> <li>Efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar. (1)</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare.</li> <li>Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evaluează calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

<b>8.1. Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor fundamentale care țin de calitatea senzorială a produselor alimentare, definirea conceptelor de bază privind caracteristicile senzoriale ale produselor alimentare, ale metodelor de degustare care pot fi utilizate, folosirea corectă a termenilor specifici în studiul evaluării senzoriale.</li> <li>Explicarea factorilor care condiționează reușita degustării; explicarea modului prin care sunt selecționați degustătorii care pot să facă parte din echipa de evaluare senzorială; analiza metodei de degustare senzorială care se pretează cel mai bine în evaluarea calității senzoriale a produselor testate; explicarea și interpretarea rezultatelor senzoriale obținute.</li> </ul>
<b>8.2. Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potențarea curiozității științifice, prin aducerea la „zi” a cunoștințelor din domeniul analizei senzoriale a produselor alimentare.</li> <li>Capacitatea de a găsi argumente și a le folosi în susținerea unui punct de vedere.</li> <li>Acceptarea diversității și a noului din domeniu.</li> <li>Deprinderi de comunicare (expunerea în fața unei audiențe, dezbateră, dialogul, ascultarea empatică).</li> <li>Capacitatea de a modera discuții tehnice și personale.</li> <li>Capacitatea de a manifesta spirit critic și autocritic în legătură cu realizările profesionale.</li> <li>Încurajarea gândirii critice și cercetării individuale.</li> <li>Stimularea creativității.</li> <li>Capacitatea de a lucra în echipă.</li> <li>Reacția pozitivă la sugestii, cerințe, sarcini didactice, satisfacția de a răspunde.</li> <li>Implicarea în activități practice în legătură cu disciplina</li> <li>Abilitatea de a utiliza informații din domenii apropiate</li> <li>Capacitatea de a avea un comportament etic.</li> </ul>

**9. Conținuturi**

9.1. Curs	Număr ore	Observații
1. Analiza senzorială a produselor alimentare metoda de apreciere a calității produselor alimentare 1.1. Examenul senzorial și rolul în evaluarea complexă a calității	2	Fiecare prelegere (prezentare) durează

produselor alimentare		aprox. 2 ore (2h/săpt x 7 săpt). <b>În total 14 h curs.</b> Suportul de curs este pus la dispoziția studenților în format electronic, la începutul semestrului, prin intermediul platformei LMS. Activitățile didactice sunt susținute prin prezentări interactive în format digital (de exemplu, MS PowerPoint, platforme interactive) și prin utilizarea resurselor educaționale deschise (RED).
1.2. Acceptabilitatea alimentelor pe baza evaluării senzoriale		
2. Senzațiile și rolul lor în analiza senzorială a produselor alimentare.	2	
2.1. Senzațiile gustative Analizorul gustativ. Structura chimică a substanțelor gustative și gustul lor. Clasificarea senzațiilor gustative. Limitele gustului. Influența diferiților factori asupra gustului		
2.2. Senzațiile olfactive Analizorul olfactiv. Structura chimică, caracteristicile substanțelor odorante și mirosul lor. Clasificarea senzațiilor olfactive. Limitele olfactivei. Influența diferiților factori asupra senzațiilor olfactive. Interferența senzațiilor gustative și olfactive (aroma)	2	
2.3. Senzațiile vizuale 2.3. Analizorul optic. Fiziologia văzului. Culoarea. Relația psiho-fizică și psiho-senzorială a culorii.	2	
2.4. Senzațiile tactile. Analizorul cutanat. Senzațiile cutanate. Caracteristicile tactile ale produselor alimentare.	2	
3. Descrierea principalelor metode folosite pentru efectuarea examenului senzorial. 3.1. Tratarea senzorială de diferențiere 3.2. Clasificarea, ordonarea, notarea și colectarea rezultatelor	2	
4. Etapele și condițiile tehnice de efectuare a examenelor senzoriale 4.1. Alegerea echipei de examinatori 4.2. Instruirea echipei de examinatori 4.3. Condiții tehnico-materiale necesare	2	
<b>Bibliografie:</b>		
1. <b>Cocan I. 2025</b> , <i>Analiză senzorială</i> , Note de curs (materiale didactice – Platforma Intranet).		
2. Plustea L., Negrea M., Cocan I., Radulov I., Tulcan C., Berbeca A. 2022, <i>Lupin (Lupinus spp.)-Fortified Bread: A Sustainable, Nutritionally, Functionally, and Technologically Valuable Solution for Bakery</i> , Foods, 11(14), 2067.		
3. Iordănescu O.A., Radulov I., Buhan I.P., Cocan I., Berbeca A., Popescu I., Poșta D.S., Camen D., Lalescu D. <b>2021</b> , <i>Physical, Nutritional and Functional Properties of Walnuts Genotypes (Juglans regia L.) from Romania</i> , Agronomy, 11(6), 1092		
4. <b>Cocan I.</b> , Velciov A., Stoin D., Negrea M. <b>2015</b> , <i>Research on the main sensory and physicochemical characteristics of chicken pastrami</i> , Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 21(4): 328-331, ISSN: 2069-0053 (print) (former ISSN: 1453-1399), Agroprint; ISSN (online): 2068-9551, Ed. Agroprint, Timișoara		
5. Radoi P.B., Trașcă T.I., Cocan I., Negrea M., Rinovetz, A. <b>2017</b> , <i>Physic-chemical and sensorial characterization of traditional ecologic Romanian meat product type sausages</i> , Nano, Bio, Green and Space-Technologies for a Sustainable Future, Issue 61:869-874		
6. Radoi P.B., Cocan I., Negrea M., Dogaru, D. <b>2017</b> , <i>Physic-chemical and sensorial characterization of traditional ecological pie from Romanian village "CARPINET"</i> , Nano, Bio, Green and Space-Technologies for a Sustainable Future, Issue 61:875-880		
7. Croitoru C. <b>2015</b> , <i>Analiza senzorială a produselor agroalimentare</i> . Vol.2. Evaluatorii și vocabularul, Ed. AGIR, ISBN: 978-973-720-601-5		
8. Croitoru C. <b>2016</b> , <i>Analiza senzorială a produselor agroalimentare</i> . Vol.3. Băuturile nealcoolice și alcoolice, Ed. AGIR, ISBN: 978-973-720-522-3		
9.2. Seminar	Număr ore	Observații
N.T.S.M. și P.S.I. Prezentarea lucrărilor. Metode de alegere, formare și instruire a echipelor de examinatori. Verificarea și stabilirea gradului sensibilității gustative, olfactive, vizuale și tactile.	2	Fiecare seminar (prezentare) durează aprox. 2 ore (2h/săpt x 14 săpt). <b>În total 28 h seminar</b> Materialele didactice sunt prezentate prin
Analiza senzorială a produselor alimentare folosind scara hedonică, testul pereche	2	
Analiza senzorială a produselor alimentare folosind testul cu 20 și 60 de puncte	2	
Analiza senzorială a produselor alimentare folosind testul triunghiular, duo – trio și doi din cinci	2	

Analiza senzorială a produselor alimentare folosind testul „A” sau „Diferit de A” și testul multiplu	2	intermediul prezentărilor interactive în format digital (de exemplu, MS PowerPoint), facilitând consolidarea cunoștințelor teoretice și aplicarea lor practică. Activitățile de laborator sunt susținute prin demonstrații video, utilizând videoproiectorul, pentru explicarea protocoalelor experimentale și interpretarea corectă a rezultatelor obținute.
Studiul privind obținerea unui produs alimentar de origine animală (carne) și caracterizarea senzorială a acestuia	4	
Studiul privind obținerea unui produs alimentar de origine animală (lapte) și caracterizarea senzorială a acestuia	4	
Studiul privind obținerea unui produs alimentar de origine vegetală (paine) și caracterizarea senzorială a acestuia	4	
Studiul privind obținerea unui produs alimentar de origine vegetală (grupa conservelor) și caracterizarea senzorială a acestuia	4	
Colocviu	2	
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cocan I., Velciov A., Stoin D., Negrea M. <b>2015</b>, <i>Research on the main sensory and physicochemical characteristics of chicken pastrami</i>, Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 21(4): 328-331, ISSN: 2069-0053 (print) (former ISSN: 1453-1399), Agroprint; ISSN (online): 2068-9551, Ed. Agroprint, Timișoara</li> <li>2. Radoi P.B., Trașcă T.I., Cocan I., Negrea M., Rinovetz, A. <b>2017</b>, <i>Physic-chemical and sensorial characterization of traditional ecologic Romanian meat product type sausages</i>, Nano, Bio, Green and Space-Technologies for a Sustainable Future, Issue 61:869-874</li> <li>3. Radoi P.B., Cocan I., Negrea M., Dogaru, D. <b>2017</b>, <i>Physic-chemical and sensorial characterization of traditional ecological pie from Romanian village "CARPINET"</i>, Nano, Bio, Green and Space-Technologies for a Sustainable Future, Issue 61:875-880</li> <li>4. Croitoru C. <b>2015</b>, <i>Analiza senzorială a produselor agroalimentare</i>. Vol.2. Evaluatorii și vocabularul, Ed. AGIR, ISBN: 978-973-720-601-5</li> <li>5. Croitoru C. <b>2016</b>, <i>Analiza senzorială a produselor agroalimentare</i>. Vol.3. Băuturile nealcoolice și alcoolice, Ed. AGIR, ISBN: 978-973-720-522-3</li> </ol>		
Metode de predare:		
<b>Curs:</b> Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de probleme, algoritmizarea. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.		
<b>Seminar:</b> Utilizarea metodelor de evaluare senzorială în vederea aprecierii calității produselor alimentare. AI Assistant USVT este utilizat pentru suport în interpretarea rezultatelor experimentale, modelarea reacțiilor și corelarea datelor cu structuri moleculare.		

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

#### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale privind caracterizarea corectă a alimentelor din punct de	Examinare scrisă	60 %

	vedere al caracteristicilor senzoriale.		
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la seminar.	100%	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind identificarea și clasificarea principalelor caracteristici senzoriale, inclusiv aspectul vizual, aroma, textura, mirosul și gustul alimentelor.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la seminar	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	20 %
11.3. Proiecte/referate			
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de seminar cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță</p> <p>Promovarea cu minim nota 5 a colocviului teoretic, respectiv a evaluării la seminar (notele nu sunt cumulative). Studentul va caracteriza corect alimentele din punct de vedere al caracteristicilor senzoriale. Acesta va identifica și clasifica principalele caracteristici senzoriale, inclusiv aspectul vizual, aroma, textura, mirosul și gustul alimentelor. Se va acorda o atenție deosebită evaluării senzoriale prin metode standardizate, cum ar fi paneluri de degustare și teste de acceptabilitate.</p> <p><b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0,6×(nota colocviu curs) + 0,4×(nota evaluare colocviu laborator) iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Șef lucr. dr. ing. Ileana Cocan

Semnătura titularului de seminar  
Șef lucr. dr. ing. Ileana Cocan

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf. dr. ing. Daniela Stoin

USV TIMIȘOARA  
Facultatea Inginerie Alimentară

Aprobat,  
Decan  
Prof. dr. ing. CĂLIN JIANU

Data: 26.09.2025

## FIȘA DISCIPLINEI COLOIZI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Știința alimentului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza produselor Alimentare (CEPA)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Coloizi în industria alimentară</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Megyesi Corina						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Megyesi Corina						
2.4 Anul de studiu	<b>II*</b>	2.5 Semestrul	<b>III</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C*</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DOP*</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>CEPA.20.S.DOP.3*</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>2*</b>	din care: 3.2 curs	<b>1*</b>	3.3 Laborator	<b>1*</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>28*</b>	din care: 3.5 curs	<b>14*</b>	3.6 Laborator	<b>14*</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>47</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>89</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>3*</b>				

\*Conform planului de învățământ

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie fizică și coloidală, Chimie organică, Chimie anorganică și analitică
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Amfiteatru dotat cu computer (MS PowerPoint), whiteboard, proiector, ecran
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente analitice adecvate, sticlărie, consumabile care să permită realizarea lucrărilor de laborator menționate la 8.2

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testează materii prime pentru producție</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	-

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din chimie.</li> <li>• Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din chimie.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie.</li> <li>• Studentul/absolventul rezolvă probleme de chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</li> <li>• Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice.</li> <li>• Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</li> <li>• Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</li> <li>• Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.</li> <li>• Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</li> <li>• Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate</li> <li>• Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</li> <li>• Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea pregătirii teoretice necesare înțelegerii proprietăților unor substanțe – componente ale produselor alimentare;</li> <li>• Înțelegerea importanței alimentației contemporane și aplicarea ei la condițiile specifice ale dezvoltării prelucrării produselor agricole din țara noastră.</li> </ul>
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordarea unor aspecte – atât generale, cât și specifice – privind cei mai cunoscuți coloizi agroalimentari, utilizați ca aditivi în toate sectoarele agroalimentare (panificație, prelucrarea cărnii și a produselor din carne, prelucrarea laptelui, tehnologii extractive și fermentative): structura chimică, proprietățile fizice și coloidale, mecanism de acțiune, condiții toxicologice și de utilizare;</li> <li>• Studiul sistemelor coloidale: dispersii liofobe (emulsii, suspensii, aerosoli și geluri), coloizi micelari de asociație și coloizi macromoleculari liofili (hidrocoloizi), privind obținerea, purificarea, proprietățile, determinarea și utilizarea lor în tehnologiile agroalimentare.</li> </ul>

## 9. Conținuturi

9. 1 Curs	Număr ore	Observații
Tema		<b>Fiecare prelegere (prezentare) durează aproximativ 2 ore (2h la 2 săptăm.). În total 14 ore curs</b>
Noțiuni generale privind chimia coloizilor. Procese coloidale	2	
Tipuri de sisteme coloidale	2	
Sisteme coloidale liofile	2	
Polizaharide ca hidrocoloizi. Glucani: amidonul. Derivați ai amidonului, derivați ai celulozei, polimeri ai glucozei. Dextranul	2	
Manogalactani și galactani sulfatați. Poliuronide din plante: pectine. Gumele. Acidul alginic. Alginații. Xantanul	2	
Proteinele ca hidrocoloizi. Colagenul hidrolizat. Proteinele din sânge. Proteinele din lapte. Preparatele enzimatic. Drojdiile lactice	2	
Principalii emulgatori agroalimentari: esterii ai acizilor grași cu glicerina și derivații lor. Esterii ai sorbitolului, zaharozei, ai acizilor lactic și tartric cu acizii grași	2	
Bibliografie:		
1. Costescu C.I., <i>Chimie fizică și coloidală</i> , 2014, Editura Agroprint, Timișoara		
2. Megyesi C.I., <i>Coloizi în industria alimentară</i> , Note de curs, materiale didactice platforma Intranet;		
3. David I., Mișcă C., Costescu C.I., Velciov A.B., <i>The biocatalytic impact of lipase on different types of flour</i> , 2015, 43rd International Symposium on Agricultural Engineering "Actual Tasks on Agricultural Engineering", Opatija, Croația, ISSN 1848-4425, Aktualni Zadaci Mehanizacije Poljoprivrede, 43, pp. 547-555, WOS:000373450700049		
4. Megyesi C.I., Rădulescu L., Mitroi C.L., Cioban C., Riviș A., Rinovetz A.E., <i>Lipids. Colloidal components with functionality in food systems</i> , 2021, Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 27(4), pp. 446-452, ISSN 2069-0053 (print)		
5. Price Nicholas C., Dwek R.A., Wormald M., Ratcliffe R.G., <i>Principles and Problems in Physical Chemistry for Biochemists</i> , 2017, Oxford University Press		
6. Berka M., Banyai I., <i>Colloid and Surface Chemistry</i> , 2006, Debrecen University Press		
7. Banu C., <i>Aditivi și ingrediente pentru industria alimentară</i> , 2000, Editura Tehnică, București		
8. Pârvu D., <i>Elemente de chimie fizică și coloidală, vol. I și vol. II</i> , 2004, Editura Eurostampa, Timișoara		
9. Pârvu D., <i>Hidrocoloizi și emulgatori în industria agroalimentară</i> , 2007, Editura Eurostampa, Timișoara		
10. Ungureanu E., <i>Coloizi în industria alimentară</i> , 2017, Editura Pim, Iași		
9. 2 Laborator	Număr ore	Observații
Tema		<b>Fiecare laborator durează aproximativ 2 ore (2h la 2 săptăm.). În total 14 ore lucrări practice</b>
Norme de tehnica securității muncii	2	
Determinarea punctului izoelectric al proteinelor	2	
Determinarea concentrației critice micelare	2	
Aplicații la studiul emulsiilor. Prepararea emulsiilor	2	
Separarea calitativă a unui sistem dispers complex - laptele	2	
Calculul balanței hidrofil-lipofil a unui emulgator	2	
Colocviu	2	
Bibliografie:		
1. Costescu C.I., <i>Chimie fizică și coloidală – Ghid de lucrări practice</i> , 2014, Editura Agroprint, Timișoara		
2. Amzoiu E., Lepădatu C.I., <i>Aplicații practice de chimie - fizică și coloidală</i> , 2005, Editura Medicală Universitară, Craiova		
3. Riviș A., Pârvu D., <i>Îndrumător de lucrări practice de chimie coloidală</i> , 2002, Editura Eurostampa, Timișoara		
4. Purcărea C., Chiș A.M., Vicaș S.I., Morna A., <i>Îndrumător de laborator - Chimie coloidală</i> , 2015, Editura Universității Oradea		
5. Jianu C., Trașcă T., Riviș A., Jianu A., Costescu C.I., Cazacu M., <i>Colloidal characteristics in gradual binary associated systems of new „homogeneous” polyoxyethylene structured lipids</i> , 2014, Journal of Agroalimentary Processes and Technologies, 20(4), pp. 383-390, ISSN 2069-0053		
6. Cazacu M., Trașcă T., Riviș A., Cocan I., Jianu C., Costescu C.I., <i>Maleic and sulfosuccinic saturated aliphatic (C18) monoesters with heterogeneous polyoxyethylene (n=8) chains – potential agroalimentary pellicular protection systems</i> , 2014, Scientific papers: Animal science and biotechnologies, 47(2), pp. 150-155, ISSN 1841-9364		
Metode de predare:		
<b>Curs:</b> Expunere, conversație, problematizare, demonstrație. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.		

**Laborator:** Învățare prin problematizare, studiu de caz, rezolvare de probleme, conversație, argumentare

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară din România – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculei universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea nivelului de însușire a principalelor tipuri de sisteme coloidale, precum și principalele utilizări ale coloizilor în industria alimentară.	Examinare scrisă	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatorie
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind descrierea unui coloid alimentar și utilizările lui în industria alimentară	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	20%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	20 %
11.3. Proiecte/referate	-	-	-
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță            Promovarea cu minim nota 5 a colocviului din cadrul examinării scrise, a colocviului de laborator, precum și a testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).  <b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> cunoașterea principalelor tipuri de sisteme coloidale, precum și principalele utilizări ale coloizilor în industria alimentară.  <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) +0.2×(nota evaluare pe parcurs) +0.2×(nota colocviu), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr.ing. Megyesi Corina

Semnătura titularului de laborator  
Conf.dr.ing. Megyesi Corina

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Conf. dr. Velcirov Ariana Bianca

Data 26.09.2025

**FIȘA DISCIPLINEI  
PROIECTAREA PRODUSELOR NOI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vietii „Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	Inginerie Alimentară
1.3 Departamentul	Controlul și Expertiza Alimentelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Proiectarea produselor noi</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.dr.ing. Ersilia Alexa</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Prof.dr.ing. Ersilia Alexa</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>III</b>	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu	2.7 Regimul disciplinei	optionala
Codul disciplinei:	<b>CEPA.21.S.DOP.3</b>						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>2</b>	din care: 3.2 curs	<b>1</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Alte activități:					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		47			
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>		75			
<b>3.9 Numărul de credite</b>		<b>3</b>			

\*Conform planului de învățământ

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimia alimentului; Microbiologie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea compoziției chimice a alimentelor și elemente de microbiologie aplicată în industria alimentară</li> </ul>

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs dotat cu computer (MS PowerPoint), proiector, ecran</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator (L9) cu infrastructura necesară realizarea lucrărilor de laborator menționate la 8.2.</li> </ul>

**6. Competențe specifice**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.</li> </ul>
<b>Responsabilitate si autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului.</li> </ul>

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Proiectarea produselor noi</i> are ca scop aprofundarea bazelor științifice ale nutriției umane prin prisma găsirii de soluții tehnologice pentru realizarea unor alimente noi. De asemenea, prin intermediul noțiunilor teoretice cât și a practicii de laborator, se urmărește însușirea cunoștințelor necesare stabilirii și întocmirii etapelor de proiectare și realizare a unui novoaliment, adaptat la cerințele fiziologice și medicale ale unor anumite categorii de consumatori.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>formarea deprinderilor de particularizare a noțiunilor privind caracteristicile nutriționale ale alimentelor și a dietelor personalizate în scopul promovării și păstrării unei bune stări de sănătate a consumatorului;</li> <li>capacitatea de a proiecta un novoaliment, având în vedere caracteristicile fizico-chimice și nutriționale ale materiilor prime și a produsului finit, posibilitățile de producție a unui astfel de novoaliment și analiza impactului asupra grupului tinta – consumatorii.</li> </ul>

**9. Conținuturi**

<b>9.1 Curs</b>	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Importanța diversificării produselor alimentare. Evaluarea necesității de novoalimente corelate cu diverse categorii de consumatori. Etape și strategii de inovare în domeniul alimentar. Efectele benefice ale alimentelor funcționale și dietetice în dezvoltarea și creșterea organismului și în regenerarea produselor metabolice de bază.	2	Fiecare prelegere (prezentare) durează 2 ore și se desfășoară o dată la 2 săptămâni  În total <b>14 ore curs</b> .
Novoalimente destinate unor categorii de consumatori cu nevoi alimentare speciale. Alimente funcționale și dietetice. Definiție. Funcții nutriționale și fiziologice. Etape necesare în proiectarea unui novoaliment. Legislația și reglementările naționale și la nivel european privind obținerea, caracterizarea, omologarea și înregistrarea unui novoaliment. Explorarea pieței de desfacere și politica nutrițională de promovare a novoalimentului.	2	
Particularități tehnologice de obținere a unor alimente noi destinate unor categorii de consumatori cu nevoi nutriționale speciale.	2	
Alimente noi pe baza de cereale. Caracteristicile fizico-chimice și nutriționale ale cerealelor. Particularități tehnologice de obținere a novoalimentelor funcționale și dietetice pe baza de cereale. Rolul fiziologic și nutrițional al produsului proiectat.	2	
Alimente noi pe baza de legume. Proprietăți fizico-chimice și nutriționale ale legumelor. Alimente noi pe baza de legume. Particularități tehnologice de obținere a novoalimentelor funcționale și dietetice pe baza de legume. Rolul fiziologic și nutrițional al produsului proiectat.	2	
Alimente noi pe baza de fructe. Proprietăți fizico-chimice și nutriționale ale fructelor. Particularități tehnologice de obținere a novoalimentelor funcționale și dietetice pe baza de fructe. Rolul fiziologic și nutrițional al produsului proiectat.	2	
Alimente noi pe baza de lapte și produse lactate. Proprietăți fizico-chimice și nutriționale ale laptelui și produselor lactate. Particularități tehnologice de obținere a novoalimentelor funcționale și dietetice pe baza de lapte și produse lactate. Rolul fiziologic și nutrițional al produsului proiectat.	2	
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Alexa Ersilia, 2025. Proiectarea produselor noi, <b>Note de curs</b> (materiale didactice - platforma INTRANET).</li> <li>Alexa Ersilia, Tehnologii alimentare vegetale, Ed. Eurobit, Timisoara, 2008;</li> </ol>		

3. **Alexa Ersilia**, Tehnologia alimentelor fainoase, Ed. Eurobit, Timisoara, 2004;
4. **Alexa Ersilia**, Alimente fainoase dietetice – Tehnologie, materii prime si metode de obtinere, Ed. Solness Timisoara, 2010,
5. Ahmad Wani, S., Elshikh, M. S., Al-Wahaibi, M. S., & Naik, H. R. (Eds.). Functional Foods. Technological Challenges and Advancement in Health Promotion (1st ed.).CRC Press. ISBN-13 (hardcover): 978-1032316758, 2023.
6. Bordenave, N., & Ferruzzi, M. G. (Eds.). Functional Foods and Beverages: In vitro Assessment of Nutritional, Sensory, and Safety Properties (1st ed.). Wiley-Blackwell. ISBN-13 (print): 978-1-118-73329-5; ISBN-10 (print): 1118733290; ISBN-13 (eText): 978-1-118-82320-0; ISBN-13 (online): 978-1-118-82330-9, 2018.
7. Chhikara, N., Panghal, A., & Chaudhary, G. (Eds.). Functional Foods. Wiley. (Vol. 2), Bioprocessing in Food Science series). Wiley-Scrivener, 2022.
8. Egan, P.F. Design for Additive Manufacturing: Recent Innovations and Future Directions. Designs 7, 83. <https://doi.org/10.3390/designs7040083>, 2023,
9. Egbuna, C., & Tupas, G. D. (Eds.). Functional Foods and Nutraceuticals: Bioactive Components, Formulations and Innovations. Springer International Publishing., ISBN-13 (print): 978-3-030-42318-6, ISBN-10 (print): 3030423182; ISBN-13 (eBook): 978-3-030-42319-3; ISBN-10 (eBook): 3030423190, 2020.
10. Lagouri, V. (Ed.). Functional Foods (1st ed.). IntechOpen. ISBN-13: 978-1-83881-149-5; ISBN-10: 1838811494. Alte formate disponibile: ISBN-13: 978-1-83881-150-1, 2019.
11. Pace Giuseppe, Novel Food ISBN-13: 979-8287291723, 2025,

Ulrich, K.T., Eppinger, S.D., Yang, M.C. Product Design and Development (ed. a 7-a). McGraw-Hill. ISBN 978-1260043655, 2020

9. 2 Proiect	Număr ore	Observații
<b>Tema</b>		
Particularități tehnologice în proiectarea unui novoaliment.	2	Fiecare ședință de proiect durează 2 ore (2h/săpt x 7 săpt). În total <b>14 h</b>
Studii de caz în noi tehnologii de prelucrare a alimentelor: Inovații în prelucrare, ambalare, și modelarea predictivă.	2	
Studiu privind caracteristicile nutritive ale alimentelor pe bază de cereale. Determinarea conținutului proteic și lipidic.	2	
Studiu privind proprietățile antioxidante ale novoalimentelor pe bază de cereale.	2	
Studiu privind valoarea nutritivă a novoalimentelor. Determinarea conținutului de aminoacizi.	2	
Determinarea proprietăților reologice ale matricei cerealiere utilizate în obținerea novoalimentelor prin sistemul Mixolab.	2	
Prezentare referat. Colocviu de laborator.	2	

#### Bibliografie

1. **Alexa Ersilia**, Proiectarea produselor noi, suport proiect online, platforma intranet 2025,
2. **Alexa Ersilia**, Alimente fainoase dietetice – Tehnologie, materii prime si metode de obtinere, Ed. Solness Timisoara, 2010,
3. Ahmad Wani, S., Elshikh, M. S., Al-Wahaibi, M. S., & Naik, H. R. (Eds.). Functional Foods. Technological Challenges and Advancement in Health Promotion (1st ed.).CRC Press. ISBN-13 (hardcover): 978-1032316758, **2023**.
4. Bordenave, N., & Ferruzzi, M. G. (Eds.). Functional Foods and Beverages: In vitro Assessment of Nutritional, Sensory, and Safety Properties (1st ed.). Wiley-Blackwell. ISBN-13 (print): 978-1-118-73329-5; ISBN-10 (print): 1118733290; ISBN-13 (eText): 978-1-118-82320-0; ISBN-13 (online): 978-1-118-82330-9, **2018**.
5. Chhikara, N., Panghal, A., & Chaudhary, G. (Eds.). Functional Foods. Wiley. (Vol. 2), Bioprocessing in Food Science series). Wiley-Scrivener, **2022**.
6. Egan, P.F. Design for Additive Manufacturing: Recent Innovations and Future Directions. Designs 7, 83. <https://doi.org/10.3390/designs7040083>, **2023**,
7. Egbuna, C., & Tupas, G. D. (Eds.). Functional Foods and Nutraceuticals: Bioactive Components, Formulations and Innovations. Springer International Publishing., ISBN-13 (print): 978-3-030-42318-6, ISBN-10 (print): 3030423182; ISBN-13 (eBook): 978-3-030-42319-3; ISBN-10 (eBook): 3030423190, **2020**.
8. Lagouri, V. (Ed.). Functional Foods (1st ed.). IntechOpen. ISBN-13: 978-1-83881-149-5; ISBN-10: 1838811494. Alte formate disponibile: ISBN-13: 978-1-83881-150-1, **2019**.
9. Pace Giuseppe, Novel Food ISBN-13: 979-8287291723, **2025**,
10. Ulrich, K.T., Eppinger, S.D., Yang, M.C. Product Design and Development (ed. a 7-a). McGraw-Hill. ISBN 978-1260043655, **2020**

#### Metode de predare:

**Curs:** Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de probleme, algoritimizarea. Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.

**Laborator:** Învățarea prin descoperire, problematizare, demonstrație, conversație, argumentare, întrebări-test

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

În scopul identificării unor noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a procesului de predare și a programelor analitice, prin integrarea celor mai actuale teme și provocări practice ale industriei alimentare autohtone, se organizează periodic reuniuni ale **Asociației Specialiștilor din Industria Alimentară – Filiala Timișoara**, întâlniri ale **Consiliului consultativ al mediului de afaceri** constituit la nivelul **Facultății de Inginerie Alimentară**, precum și diverse workshop-uri tematice și sesiuni de lucru interdisciplinare. Aceste întâlniri facilitează dialogul direct între cadrele didactice, specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegi din alte instituții de învățământ superior din țară, contribuind la identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale angajatorilor din domeniu, adaptarea continuă a curriculumului

universitare la cerințele pieței muncii și corelarea programelor de studii cu cele existente în alte centre universitare din România.

**11. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Prezența la curs	50% +1	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea nivelului de însușire a conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale privind importanța diversificării produselor alimentare, evaluarea necesității de novalimente corelate cu diverse categorii de consumatori, etape și strategii de inovare în domeniu alimentar.	Examen scris	60 %
11.2. Seminar/laborator /clinici	Prezența la lucrări de laborator.	100%	obligatorie și eliminatoire
	Evaluarea abilităților teoretice și practice de laborator privind caracteristicile fizico-chimice și nutriționale ale novalimentelor, particularități tehnologice de obținere a novalimentelor funcționale și dietetice și rolul fiziologic și nutrițional al produsului proiectat.	Evaluare continuă, urmărind participarea activă la lucrările de laborator și teste scrise pe parcurs.	10%
		Evaluare sumativă pe bază de colocviu.	10 %
11.3. Proiecte/referate	Evaluarea capacității de aplicare a cunoștințelor teoretice în elaborarea unui proiect tehnologic privind proiectarea unui novaliment.	Verificare	20 %
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezență de <b>50%+1 la curs</b> și promovarea colocviului de laborator cu <b>nota minimă 5</b> .		
<p>11.5. Standard minim de performanță            Promovarea cu minim nota 5 a examenului teoretic, colocviului de laborator, proiectului respectiv testelor pe parcurs (notele nu sunt cumulative).  <b>Promovarea examenului teoretic cu nota minimă 5 presupune demonstrarea de către student a următoarelor competențe minime:</b> înțelegerea caracteristicilor unor novalimente, etapele tehnologice principale în dezvoltarea unui novaliment.  <b>Nota finală de promovare a disciplinei se calculează cu formula: (nota finală) = 0.6×(nota examen teoretic) + 0.2×(nota proiect/referat) + 0.1×(nota examen practic) + 0.1×(nota evaluare pe parcurs), iar valoarea sa se va rotunji până la cel mai apropiat număr întreg.</b></p>			

Data completării  
24.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Prof.dr.ing.Alexa Ersilia

Semnătura titularului de seminar  
Prof.dr.ing.Alexa Ersilia

Data avizării  
25.09.2025

Semnătura director departament  
Prof. dr. ing. Ștef Ducu